THESIS Heidelberg 1911

Aus der chirurgischen Klinik zu Heidelberg.
(Direktor: Prof. Dr. Wilms.)

UEBER DIE INDIKATIONSSTELLUNG BEI TRAUMATISCHEN SUBKUTANEN BAUCHVERLETZUNGEN.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

RUPRECHT-KARLS-UNIVERSITÄT

ZU

HEIDELBERG

VORGELEGT VON

MAX HOPP.

LANE MEDICAL LIBRARY
STANFORD UNIVERSITY
MEDICAL CENTER
STANFORD, CALIF. 94305

B

TÜBINGEN
DRUCK VON H. LAUPP JR
1911.

3783
H46H
Unclassed Thesis

Aus der chirurgischen Klinik zu Heidelberg.
(Direktor: Prof. Dr. Wilms.)

UEBER DIE INDIKATIONSSTELLUNG BEI TRAUMATISCHEN SUBKUTANEN BAUCHVERLETZUNGEN.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

RUPRECHT-KARLS-UNIVERSITÄT

ZU

HEIDELBERG

VORGELEGT VON

MAX HOPP.

TÜBINGEN
DRUCK VON H. LAUPP JR
1911.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Fakultät der Universität Heidelberg.

Dekan:
Prof. Dr. **Nissl.**

Referent:
Prof. Dr. **Wilms.**

Die Dissertation erscheint gleichzeitig in den „Beiträgen zur klin. Chirurgie“ Bd. LXXII Seite 278—318.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/ueberdieindikati0000maxh

Sonderabzug aus **Beiträge zur klinischen Chirurgie.** LXXII. Band. 2. Heft.

Die vorliegende Arbeit behandelt die in neuerer Zeit durch zahlreiche Publikationen in den Mittelpunkt des Interesses gerückte Frage der Indikationsstellung bei traumatisch entstandenen subkutanen Bauchverletzungen, und zwar neben der Frage, ob man operieren oder eine abwartende Therapie einschlagen soll, die nicht minder wichtige, wann im gegebenen Falle zu operieren ist. Zu kasuistischen Mitteilungen diente mir das Material der chirurgischen Klinik zu Heidelberg, und zwar 23 Fälle, die in den Jahren 1897—1908 daselbst zur Behandlung gekommen sind. Sie umfassen schwere Kontusionen und Rupturen des Magendarmtraktus, einschließlich des Mesenteriums, der Leber- und Gallenwege und der Milz, also die subkutanen Verletzungen der intraperitoneal, oder wenigstens zum größten Teil intraperitoneal liegenden Organe. Die Krankengeschichten habe ich, soweit sie mir zur Verfügung standen, ausführlich mitgeteilt.

Es ist selbstverständlich, daß man bei der Behandlung der Frage der Indikationsstellung auch auf die Diagnose der betreffenden Verletzungen eingehen muß. Hängt doch gerade von ihr die Schwierigkeit der Indikationsstellung ab, und ist meist mit der ge-

nauen Diagnose auch die Indikation gegeben. Ich werde also im Folgenden auch die Diagnose ganz kurz zu berühren haben.

A. Einfache Kontusionen.

Bekanntlich kann die Diagnose der einfachen Kontusion, d. h. einer Quetschverletzung ohne Komplikationen — wie z. B. Zerreißung, Zertrümmerung — oft sehr schwierig sein. Es ist mitunter im Anfang unmöglich eine Ruptur, z. B. des Magendarmkanals, sicher auszuschließen, da die initialen Allgemeinsymptome dieselben sein können. Die Schwere der Erscheinungen ist kein Kriterium. Giebt es doch harmlose Quetschungen, die zu den schwersten Allgemeinerscheinungen führen, während anderseits Fälle von ausgedehnten Verletzungen bekannt sind, die im Anfang fast symptomlos verliefen und den davon Betroffenen gestatteten, noch stundenlang ihrer Arbeit nachzugehen, ja zu reiten. Die Frühdiagnose — bei diesen Fällen, die unter Umständen ein schleuniges Eingreifen erfordern, von so großer Bedeutung — ist daher mitunter überhaupt nicht sicher zu stellen.

Gemeinsam ist allen subkutanen Bauchverletzungen zunächst der Shock mit seinem bekannten Symptomenkomplex: den Bewußtseinstrübungen, der Apathie, der oberflächlichen Atmung, dem kleinen, beschleunigten Puls, der Blässe des Gesichts u. s. w. Seine Intensität und Dauer sind wechselnd und stehen in keinem Verhältnisse zu der Schwere der Verletzungen. Kann er doch sogar, wie schon gesagt, bei schweren Verletzungen völlig fehlen.

Ein weiteres Symptom ist der Schmerz. Er hat in seiner Lokalisation auch nichts Charakteristisches an sich, insofern er von Anfang an über das ganze Abdomen verbreitet sein kann.

Oft findet sich im Anfang Erbrechen. Man hat versucht, aus der Qualität des Erbrochenen Schlüsse auf den Sitz der Verletzung und das verletzte Organ zu ziehen. Hiervon wird später die Rede sein. An dieser Stelle sei nur daran erinnert, daß sich Erbrechen als Initialsymptom sowohl bei Rupturen als bei einfachen Kontusionen findet.

Die für Rupturen der Abdominalorgane charakteristischen Zeichen sind in den nächsten Kapiteln besprochen. Hier sei nur noch ein Symptom der Kontusionen erwähnt, das neuerdings als differentialdiagnostisch wichtig hingestellt worden ist: die meteoristische Auftreibung des Leibes. Nach Heineke handelt es sich um einen „kurz nach dem Trauma entstehenden und be-

trächtlichen Umfang erreichenden Meteorismus". Dieser primäre Meteorismus, den Heineke an der Leipziger chirurgischen Klinik zu wiederholten Malen zu beobachten Gelegenheit hatte, findet sich in der Regel nur bei leichten Bauchkontusionen und soll an und für sich eher gegen als für eine schwere Verletzung sprechen. Es ist wohl möglich, daß dieses Symptom, wenn es auch nur selten vorhanden ist, für die Diagnose einer Kontusion gelegentlich zu verwerten ist.

Ist eine einfache Kontusion sicher diagnostiziert, so wird die Behandlung im Allgemeinen wohl nur konservativ sein. Unter Bettruhe, Prießnitzumschlägen und geeigneter Diät gehen die Erscheinungen für gewöhnlich in kurzer Zeit zurück, und es tritt vollkommene Heilung ein. Bei den diagnostisch zweifelhaften Fällen, die bei den Darmverletzungen besprochen sind, ist die Indikation natürlich sehr viel schwieriger zu stellen.

Einfache Kontusionsverletzungen sind sehr häufig. Ich kann mich darauf beschränken, aus dem großen Material, das mir in dieser Hinsicht zur Verfügung steht, einige wenige charakteristische Fälle mitzuteilen.

1. 11 j. Knabe. Vor 2 Stunden wurde Pat. von einem wenig belasteten Wagen überfahren, dessen Hinterrad ihm über den Leib ging. Aufnahme mit starken Shockerscheinungen, Bewußtlosigkeit, Schmerzhaftigkeit und leichter Dämpfung in der r. Unterbauchgegend sowie in der Gallenblasengegend (wahrscheinlich Hämatom). Rasche Besserung unter feuchten Verbänden, Bettruhe, Diät. In den ersten Tagen leichte Temperatursteigerung. Nach 6 Tagen entlassen.

2. 8 j. Knabe. Im Januar 1898 nach Resectio processus vermiformis wegen akuter Perforation desselben und eitriger Peritonitis geheilt entlassen. Am 12. März erhielt Pat. einen Fußtritt in die l. Bauchgegend. Sofort Erbrechen, Schmerzen und Aufblähung des Leibes, weshalb am 16. Eintritt in die Klinik. In der l. Unterbauchgegend handtellergroße, cirkumskripte, druckempfindliche Dämpfung. Uebriger Leib gespannt, aber nicht empfindlich. Erbrechen. Zunge feucht, Puls 100. — Klinische Diagnose: Quetschung des Darmes nach Fußtritt mit cirkumskriptem peritonealem Exsudat in der l. Unterbauchgegend. — Prießnitzumschläge auf Abdomen, Opium per os, Einlauf per rectum. Langsamer Rückgang aller Erscheinungen. 27. III. geheilt entlassen.

3. 9 j. Knabe. Gestern gegen einen Schubkarren gerannt. Sofort Leibschmerzen, namentlich unter dem Nabel. Mehrmals Erbrechen, seitdem aber nicht mehr. Leibschmerzen lassen nicht nach. Befund: Leib

meteoristisch aufgetrieben, gespannt und für leichte Berührung schon schmerzhaft, besonders unterhalb des Nabels. Leber nicht empfindlich, Dämpfung in beiden Lumbalgegenden. Urin normal, Fieber, hoher Puls. Diagnose: Bauchkontusion (Darmquetschung? Mesenterialblutung). — Umschläge. Auf Einlauf reichlicher Abgang von Stuhl und Winden. Am folgenden Tage Besserung, daher keine Operation. Fieber fällt langsam ab. Nach 8 Tagen in bestem Wohlbefinden entlassen.

4. 36 j. Mann. Am 12. VIII. 98 Stoß mit Wagendeichsel in linke Unterbauchgegend. Am 13. VIII. Aufnahme in die Klinik. Leib aufgetrieben, Colon transversum stark gebläht. In der l. Ileo-inguinalgegend leichte Vorwölbung der exkoriierten Haut mit circumskripter Druckempfindlichkeit und Schallverkürzung. Erbrechen, kein Abgang von Flatus und Stuhl seit 24 Stunden. Temperatur 38°, Puls 90. — Klin. Diagnose: Kontusion des Bauches in der Gegend des S. romanum, mit Quetschung des Darmes. Hämatom der Bauchdecken und der l. Fossa iliaca. Atonie der Därme. — Opium, Prießnitz, Diät. Nach 3 Tagen Abfall des Fiebers, Abgang von Stuhl mit blutigem Schleim, Verschwinden des Meteorismus und der schmerzhaften Dämpfung. Am 21. VIII. entlassen.

Eine besondere Stellung zwischen den einfachen Kontusionen und den im nächsten Kapitel behandelten Darmperforationen nehmen diejenigen Verletzungen ein, die die Darmwand zwar rupturieren, aber nicht alle Schichten durchdringen und so das Darmlumen nicht eröffnen. Die meisten nichtperforierenden subkutanen Läsionen des Darmes heilen wohl, ohne diagnosticiert zu werden (Kausch). Gelegentlich, wenn die Kontusionen durch Gefäßschädigung in der Schleimhaut sekundär zu einer Nekrose eines Teiles derselben geführt hat, kann es nachträglich zu einer Abstoßung des Schorfes kommen (Fall 4 ist ein Beispiel hierfür) und uns so in den Fällen, die nicht operiert sind, die Art der Verletzung manifestieren.

Prognostisch und therapeutisch ganz andere Verhältnisse bieten diejenigen Fälle dar, bei denen es nach primärer nichtperforierender Läsion eines Teiles der Darmwand (diese kann sowohl durch Quetschung als durch Riß erfolgen) durch Nekrose zu einer sekundären Perforation des Darmes kommt.

Es ist dies natürlich eine sehr gefährliche Komplikation. Ich bin in der Lage, 3 derartige Fälle mitzuteilen. Zwei von ihnen haben insofern besondere Bedeutung, als es sich um Patienten handelt, bei denen einer Darmperforation wegen eine Operation gemacht war, und bei denen es später an einer anderen Stelle zu einer sekundären Perforation kam (es sind die Fälle 9 und 11).

Ihre Krankengeschichten finden sich weiter unten. Den dritten Fall, der ebenso wie die beiden anderen letal verlief, will ich hier mitteilen.

5. 37 j. Mann. Am 6. April 98 wurde Pat. von schwerem Wagen überfahren, dessen Räder ihm über den Leib gingen. 24 Stunden nach Unfall Aufnahme in die Klinik mit starken Schmerzen im Leib und l. Ellenbogen. In der l. und r. Oberbauchgegend Haut exkoriiert und sugilliert. Leib besonders in der unteren Hälfte stark gespannt und empfindlich. Ueberall tympanitischer Schall, Leber hochgedrängt mit verschmälerter Dämpfungszone. Puls 108, Zunge belegt, aber feucht, kein Aufstoßen, kein Erbrechen. Auf kleinen Einlauf Stuhl- und Windabgang. Beide Hüftgegenden geschwollen und schmerzhaft ohne Frakturzeichen. An Vorderseite des l. Unterschenkels bis auf das Periost der Tibia reichende Quetschwunde. Starke Schwellung und Sugillation des r. Fußrückens. L. Ellenbogengegend stark geschwollen und exkoriiert, cirkumskripte Druckempfindlichkeit und Krepitation am Condylus internus humeri.

Klinische Diagnose: Quetschung des Leibes durch stumpfe Gewalt, mit Kontusionen des Darmes (?), Kontusion beider Hüftgelenke und des r. Fußes. Quetschwunde des l. Unterschenkels. Fraktur des Condylus int. humeri sin.

Ruhe, Prießnitzumschläge auf Abdomen, Opium, Verband der verschiedenen Verletzungen an Arm und Fuß. Zustand blieb 7 Tage ziemlich unverändert. Puls zwischen 110 und 120, Leib bloß in Unterbauchgegend schmerzhaft, woselbst sich cirkumskripte, leichte Dämpfung entwickelte. Stuhl spontan, meist reichlich jeden zweiten Tag, zeitweise auf Einlauf. — Am 13. April nachts 38,8°. — 14. April: Vormittags plötzlicher Collaps mit starken Schmerzen im Leib, Meteorismus und Erbrechen. Exitus 3 Stunden später an Perforationsperitonitis. Von einem operativen Eingriff mußte bei dem raschen Kräfteverfall des Pat. abgesehen werden. Sektion: Gangrän einer Dünndarmschlinge mit 50 cm oberhalb der Valvula Bauhini sitzender Perforation.

Diese sekundären Perforationen pflegen sich durch einen starken, stechenden Schmerz im Augenblick des Kotaustrittes auszuzeichnen und sind daher kaum zu verkennen. Wenn die Perforation aber erst einmal erfolgt ist, dann ist es für Hilfe gewöhnlich zu spät. In unseren drei Fällen kam es sehr rasch zum Exitus, den auch die in einem Falle vorgenommene schleunige Operation nicht abzuwenden vermochte.

Wie soll man sich nun derartigen Fällen gegenüber prophylaktisch verhalten? Die Schwierigkeit liegt darin, frühzeitig die Gefahr einer Spätperforation vorauszusehen. Immerhin ist es mitunter bei sorgfältiger Beobachtung möglich. Auf ein diagnostisch

wichtiges Prodomalsymptom ist u. a. von v. Angerer hingewiesen worden. Er schreibt: „Treten nach einer Bauchkontusion blutige Stühle auf, so deutet dieses auf einen Schleimhautriß ohne totale Kontinuitätstrennung hin. Bei solchen Verletzungen kann am Schluß der ersten, mit Beginn der zweiten Woche sekundäre Perforation eintreten (Mugnier)". Dieses Symptom besitzt keinen allzu großen Wert. Denn erstens ist es sehr inkonstant (in unseren 3 Fällen ist es nicht beobachtet worden). Zweitens tritt es auch, wie Fall 4 beweist, bei harmlosen Schädigungen der Schleimhaut auf, die keine Indikation zum Eingreifen bieten. Immerhin mahnt es, wenn es vorkommt, zur Vorsicht.

Diese Vorsicht ist übrigens bei schwereren Kontusionen stets am Platze, auch dann, wenn sich die initialen schweren Erscheinungen, namentlich der Shock, schnell zurückbilden. Wenn man überhaupt nur an die Möglichkeit des Zustandekommens einer sekundären Perforation denkt, ist es am besten, therapeutisch das zu thun, was von verschiedenen Autoren für diejenigen Fälle empfohlen worden ist, in denen man eine Darmperforation in Betracht zieht, ohne sich wegen der Geringfügigkeit der Symptome zu einem operativen Eingreifen entschließen zu können: nämlich für Ruhigstellung des Darmes zu sorgen. Zu dem Zwecke soll die Nahrungsaufnahme per os eingestellt werden. Hertle will dies 5 Tage lang durchgeführt wissen. Während er aber die Ernährung per rectum zuläßt, verbietet Voeckler für die ersten Tage auch diese, um jede Anregung der Peristaltik zu vermeiden. Die Opiumdarreichung wird von beiden perhorresziert. Man vermeidet es jetzt überhaupt fast allgemein während der Beobachtungszeit Opium und Narkotika zu geben, da diese Mittel die an sich schon so schwierige Differentialdiagnose noch erschweren, indem sie ein trügerisches Wohlbefinden herbeiführen und die Krankheitserscheinungen verdecken" (Körte).

Für die Fälle, bei denen eine Spätperforation bereits stattgefunden hat, gelten dieselben Indikationen wie für die primären Darmperforationen, von denen im Folgenden die Rede ist.

B. Rupturen.

I. Rupturen des Magendarmtraktus (einschließlich des Mesenteriums).

Da die Verletzungen des Magens selten sind — Petry fand unter 219 subkutanen Verletzungen des Magen-Darmtraktus den Magen

nur 21 mal betroffen, in unserem Material findet sich kein einziger Fall von Magenverletzung — und da sie außerdem diagnostisch und therapeutisch den Darmverletzungen sehr ähnliche Verhältnisse darbieten, so sind sie hier nicht besonders behandelt, sondern nur die für Perforationen des Magen-Darmtraktus allgemein giltigen Gesichtspunkte berücksichtigt worden.

Ich will einige wichtige diagnostische Bemerkungen vorausschicken. In der großen Mehrzahl der Fälle pflegen sich die anfänglichen Shockerscheinungen bei einfachen Darmquetschungen, im Gegensatz zu denen bei Perforation, nach einiger Zeit zurückzubilden. (Die Schwere des Shocks ist, wie wir sahen, kein Kriterium für die Art der Verletzung.) Da aber bei Perforationen die Shocksymptome unmerklich in die Erscheinungen des Collapses übergehen können, und mitunter die prolongierten Shocksymptome nicht von denen des Folgezustandes zu unterscheiden sind (Petry), so kann man sich nicht auf längeres Zuwarten einlassen. Denn wenn bereits eine septische Peritonitis aufgetreten ist, dann ist der günstigste Zeitpunkt zum Eingreifen verstrichen. Daher muß man nach Symptomen suchen, die konstant sind und möglichst früh das Vorhandensein einer Perforation anzeigen.

Solcher Symptome sind eine große Anzahl angegeben worden. Ich erinnere nur an das Verschwinden der Leberdämpfung infolge des Austretens von Darmgas, initiales galliges Erbrechen (v. Angerer), spontaner, lokalisierter Schmerz (Hertle), Dämpfung auf der Seite der Perforationsstelle. Noch viele andere Symptome sind beschrieben worden. Die umfassenden Schriften von Petry und Kausch u. a. Abhandlungen geben Aufschluß hierüber. Aber alle angegebenen Zeichen sind entweder nicht beweisend (so sprechen z. B. v. Angerer und Hertle dem früher für so wichtig gehaltenen Symptome des Verschwindens der Leberdämpfung die differential-diagnostische Bedeutung völlig ab, und ebenso geht es mit den meisten anderen Symptomen), teils sind sie nicht konstant. Ein für Darmverletzungen pathognostisches Zeichen giebt es nicht. Als das wichtigste und auch häufigste Symptom einer Ruptur eines Bauchorganes wird heute allgemein das von Trendelenburg (nach Hagen schon vor ihm von S. Cooper) angegebene Symptom einer „brettharten Spannung der Bauchdecken“, der „défense musculaire“ der Franzosen, angesehen. Auch in unseren Fällen fand es sich oft.

Trotz aller Mühen, die man sich um die Diagnostik der sub-

kutanen Darmrupturen gemacht hat, giebt es noch zahlreiche Fälle, bei denen die Diagnose anfangs nicht mit Sicherheit zu stellen ist. Dies geht auch aus unseren Fällen von Darmperforationen hervor, deren Krankengeschichten ich, bevor ich die Frage der Indikation bespreche, mitteilen will.

6. 22 j. Landwirt. Am 12. II. 99 nachmittags wurde Pat. von einem Pferd auf die rechte untere Thoraxgegend geschlagen. Er fiel hin, wurde vorübergehend schwindlig, mußte einmal erbrechen. Da die Schmerzen nachher nicht sehr heftig waren, begab sich Pat. nicht in ärztliche Behandlung. Am folgenden Tage starke stechende Schmerzen in der unteren r. Thoraxgegend. Pat. sucht deshalb die Klinik auf.

Befund: Gesunde Gesichtsfarbe, etwas leidender, ängstlicher Gesichtsausdruck. Ueber vorderem unterem Abschnitt der r. Thoraxhälfte diffuse Druckempfindlichkeit. Atmung etwas angestrengt, rechts schmerzhaft. Leberdämpfung reicht bis zum unteren Rand des Rippenbogens. Bauchdecken straff gespannt, schwer eindrückbar, aber nirgends druckempfindlich. Urin klar, ohne Blutbeimengung. Zunge feucht, nicht belegt. — Diagnose: Kontusion der r. unteren Thoraxgegend.

Auf Applikation von Prießnitzumschlägen empfand Pat. am anderen Morgen etwas Erleichterung. Schmerzhaftigkeit auf Druck bestand noch. Pat. war am Abend vorher sehr unruhig gewesen, hatte nachts aber nach Codein gut geschlafen. Da seit 3 Tagen kein Stuhl, wurde Pulvis Sennae gegeben, darauf nachmittags Stuhlentleerung. Abends Status wenig verändert, kein Erbrechen oder Aufstoßen. Puls kräftig, aber beschleunigt. Atmung ebenfalls etwas beschleunigt. Temperatur wie tags zuvor 38°. — Am nächsten Tag vormittags 38,4°. Es besteht Meteorismus, die Leber ist hinaufgedrängt. Nachmittags spontan dünne Stuhlentleerung, zu der Pat. Bett verließ. Abends am Thorax r. hinten Dämpfung bis zur Mitte der Scapula nachgewiesen, bronchiales Atmen, abgeschwächter Stimmfremitus. Bauchdecken nur im unteren Teil des Abdomens druckempfindlich, stark gespannt, meteoristisch aufgetrieben. Leber emporgedrängt. Atmung sehr frequent und oberflächlich, kein Erbrechen oder Aufstoßen. Zunge feucht, nicht belegt. Temp. 38,5. Puls 130. $^1/_2$ Spritze Morphium (0,01). Fortsetzung der Prießnitzumschläge. Am späten Abend Abfallen der Temperatur und leichte Verringerung der Pulsfrequenz. — 16. II. Morgens 7 Uhr plötzlich Collaps und Exitus.

Obduktion: Querriß des Duodenums unmittelbar über Papilla Vateri. Fäkulente und gallige Imbibition und Infiltration des Bindegewebes in der Umgebung des Duodenums, der Flexura coli d., des Colon ascendens und der r. Niere. Blutige Infiltration des Mesocolons und Mesenteriums. Eitrig-fibrinöse Pleuritis rechts, fibrinöse links. Fibrinöse Peritonitis. Hochstand des Zwerchfelles. Kompressionsatelektase des r. Unterlappens. Oedem und Hyperämie der Lunge.

7. 42 j. Dienstknecht. Seit Jahren rechtsseitiger Leistenbruch. Am 14. März 98 morgens 1/2 7 Uhr stürzte er auf ebener Erde auf den Leib, indem er über einen ausgebreiteten Draht stolperte. Sofort Erbrechen (mehrmals) und heftige Schmerzen im Unterleib. Trotzdem verrichtete er noch 1—2 Stunden Arbeit. Mittags und abends wiederholte sich das Erbrechen mehrmals; das Erbrochene war mehrfach mit Blut gemischt. Temp. abends 39,5°. Nachts heftigste Schmerzen, die nach 0,15 Opium auch nicht nachließen. Da der Arzt innere Verletzung vermutete, veranlaßte er Eintritt in die Klinik (15. März vormittags).

Befund: Zunge ziemlich trocken. Puls 110, klein, regelmäßig. Atmung oberflächlich, beschleunigt. Untere Lungengrenze vorn 4. Rippe. Leberdämpfung auf 2 Fingerbreite verschmälert. Leib im Hypo- und Mesogastrium stark aufgetrieben, während das Epigastrium eingezogen erscheint. In der r. Leistengegend eigroße Bruchgeschwulst, am äußeren Leistenring prominierend und daselbst sich weichelastisch anfühlend. Bruch scheint ein innerer Leistenbruch zu sein. Palpation derselben ist empfindlich. Leib vorn überall tympanitisch, in den Seiten aber gedämpft bis zur vorderen Axillarlinie. Ueberall ziemlich starke Druckschmerzhaftigkeit. — Klinische Diagnose: Entweder Incarceration einer rechtsseitigen inneren Leistenhernie oder Peritonitis infolge von Darmverletzung (?).

Operation am selben Tage (Prof. Jordan): In tiefer Chloroformnarkose läßt sich der Bruch reponieren. Schnitt von Leistengegend am äußeren Rectusrand 10 cm nach oben eröffnet die Bauchhöhle, aus der sich große Mengen eitrig-jauchiger und mit Fibrinfetzen vermengter Flüssigkeit entleeren, im Ganzen mindestens 3 Liter. Die Darmschlingen kolossal ausgedehnt, stark hyperämisch, diffus mit Fibrinmembranen besetzt, die sich stellenweise stumpf ablösen lassen. Der Leistenbruch ist leer. Da an Diagnose Perforation des Darms nicht zu zweifeln ist, werden die Därme abgesucht. Schließlich findet sich an einer in der rechten Unterbauchgegend gelagerten Dünndarmschlinge (vermutlich Ileum) auf der Konvexität eine über 5pfennigstückgroße Perforationsöffnung, aus der sich gelblicher, eingedickter Darminhalt entleert. Loch durch Seidenknopfnähte in 2 Etagen geschlossen. Mit Jauche gefüllter Douglas sorgfältig ausgetrocknet, Bauchraum durch Kochsalzirrigation ausgiebig vereinigt, Därme gesäubert und reponiert. In Douglas mit Jodoformgaze umwickeltes Drain sowie Thonerdegazetampon vorgeschoben, ferner in der oberen Wundhälfte 3 aseptische Gazestreifen zur Drainage nach verschiedenen Richtungen eingelegt.

Anatomische Diagnose: Diffuse fibrinös-eitrige Peritonitis, ausgehend von Perforation einer Dünndarmschlinge.

Nur mäßige Besserung im Allgemeinbefinden, Temperatur 37,5°. Puls 110. — 16. III. Pat. fühlt sich bedeutend wohler. Temperatur und Puls am Morgen 36,3° und 102, am Abend 37,9° und 110. Senso-

rium klarer. Mittags Verband erneuert, Tampon vorgezogen. Abdomen mäßig aufgetrieben, auf Druck diffus, aber nicht intensiv schmerzhaft. In der folgenden Nacht Erbrechen von zuletzt etwas fäkulenten Massen. — 17. III. Magenausspülung, bei der große Quantitäten Magen-, dann mäßig fäkulenter Darminhalt ausgehebert werden. Abdomen eingesunken, weniger druckempfindlich. Allgemeinbefinden wesentlich besser. Seitdem hat Pat. nicht mehr erbrochen. Tampons mit wenig übelriechendem Eiter reichlich durchtränkt, aus Wunde entfernt und erneuert. Temp. abends 37,7°, Puls 120. — 18. III. Es stellt sich etwas Bronchitis ein. Atmung von jetzt ab beschleunigt, Temperatur und Puls steigen an, am Abend 38,8° resp. 126. Pat. beginnt allmählich zu delirieren. — 19. III. Bedrohliche Symptome verschlimmern sich, Delirium und schon vorher bestandene Euphorie nehmen zu. Temperatur früh 38,0°, Puls 126, klein, irregulär. Respiration stark beschleunigt, röchelnd. Abends 9 Uhr Exitus unter Symptomen der Herzschwäche, die mit starken Dosen Wein und Kampferätherinjektionen vergeblich bekämpft wurden.

Obduktionsbefund: Peritonitis septica. Sepsis, Lungengangrän rechts, fötide Bronchitis, Endocarditis. Nephritis parenchymatosa.

8. 48j. Landwirt. Pat. litt in früheren Jahren häufig an Leibschmerzen, auch zweitweise im letzten Jahre, sowie an Neigung zu Obstipation. Vor 2 Tagen erkrankte er wieder an Leibschmerzen, die ohne bekannte Ursache auftraten und ihn einen halben Tag ans Bett fesselten. Gestern fühlte er sich wieder wohler und konnte seiner Arbeit nachgehen, bis zum Nachmittag, wo sich wieder Schmerzen im Leib einstellten. Schon mit solchen in der Scheune herumgehend, stieß er mit der l. Bauchseite an eine Deichsel und empfand sofort kolossale Steigerung der Schmerzen, die den ganzen Abend und die Nacht über anhielten, sodaß er laut schreien mußte. Erbrechen trat auf. Der zugezogene Arzt verordnete Umschläge auf den Leib. Heute früh konstatierte er linksseitigen Leistenbruch, den er ohne Schwierigkeit reponierte, wobei Pat. heftige Schmerzen hatte. Da der Arzt Gangrän des Darmes vermutete, schickte er Pat. in die Klinik.

Befund (11. X. 99 nachmittags 4 Uhr): Kräftiger Mann, verfallen aussehend. Temp. 38,4, Puls klein, 120. Zunge etwas belegt, aber feucht. Seit heute früh kein Erbrechen. Heftige Schmerzen im ganzen Leib, am stärksten über Symphyse und in der l. Bauchgegend. Leib stark meteoristisch aufgetrieben, diffus druckempfindlich, am meisten im l. Hypogastrium. Keine Peristaltik sichtbar. Leber hochgedrängt, Dämpfung aber erhalten. In der l. Lumbalgegend bis zur vorderen Axillarlinie deutliche Dämpfung. Im l. Leistenkanal kann man, mit Fingerkuppe eindringend, am oberen Ende eine kleine schmerzhafte Vorwölbung fühlen. Urin, mit Katheter entleert, hochgestellt, ohne Albumen.

Klinische Diagnose: Perforationsperitonitis, wahrscheinlich von einer

incarcerierten und nachträglich reponierten linksseitigen Leistenhernie.

Operation am selben Tage (Prof. Marwedel): Linksseitiger Iliacalschnitt legt Leistenkanal frei, der nach oben bis in die Bauchhöhle gespalten wird. Muskulatur und Fascie ödematös durchtränkt. Peritoneum stark injiciert, etwas verdickt. In den Leistenkanal ragt fingerdicke Ausstülpung des Peritoneums hinein, nach deren Eröffnung sich massenhaft jauchiger, fäkulenter Inhalt aus der Bauchhöhle ergießt. Leistenkanal ist abgesehen von dem flüssigen Inhalt leer. In der Bauchhöhle liegt am Eingange des Leistenkanals stark geblähte Dünndarmschlinge, die an ihrer Kuppe bleistiftdicke rundliche Perforationsöffnung mit ektropionierten Schleimhauträndern trägt. Die vorgezogene Schlinge zeigt nirgends Reste von Schnürfurchen. Die Ränder der Perforationsöffnung sind glatt. Die Darmschlinge ist mit fibrinösem Belag belegt, ebenso eine Reihe benachbarter geblähter Schlingen, bei deren Eventierung sich aus der seitlichen l. Bauchgegend sowie vom kleinen Becken her massenhaft fäkulente, gelbliche Flüssigkeit entleert. Toilette der Bauchhöhle. Därme von dem bedeckenden eitrigen Fibrin möglichst gereinigt. Perforationsöffnung mit Seidenknopfnähten in zwei Etagen quer vereinigt. Reposition des Darmes. Drainage. Chloroformnarkose, bald wegen Pulsschwäche Aether, im letzten Teil der Operation kein Narkotikum. Mehrfach Kampherinjektionen.

12. X. früh: Nachts halbstündlich eine Kampherinjektion (500 ccm). Kochsalzlösung subkutan. Puls seit heute morgen unfühlbar, Zunge aber feucht. Euphorie. Kein Erbrechen. Um 8 Uhr morgens 500 ccm Kochsalzlösung intravenös. Puls bessert sich auf kurze Zeit. Weinklysma. Bis 8 Uhr abends Bewußtsein erhalten. Kampher. Von 8 Uhr ab rascher Verfall. Um 12 Uhr nachts Exitus. Die Sektion ergiebt Exitus an diffuser Peritonitis.

9. 35j. Steinbrecher. 15. I. 04 nachmitags um 1 Uhr fiel Pat. nach dem Mittagessen ca. 4 m tief im Steinbruch herab und schlug dabei angeblich rittlings auf einen Steinhaufen. Er wird sofort in die Klinik gebracht. Unterwegs hat er einen Teil seines Essens erbrochen.

Befund ($4^1/_2$ Uhr): Sehr muskulöser, kräftiger Mann. Lebhafte Schmerzen in der unteren Bauchhälfte, besonders in der Gegend der Symphyse. Quetschwunde am unteren Pol des Scrotums. Man denkt zuerst an Blasen- oder Harnröhrenruptur. Ein Nélatonkatheter passiert aber ganz leicht und entleert völlig klaren Urin. Betastung der Beckenknochen per rectum und von außen ergiebt nichts Positives. In der Bauchhaut oberhalb der Symphyse Hautemphysem, ferner unterhalb des Nabels flache Vorwölbung, die sehr schmerzhaft ist und Dämpfung zeigt, sich aber nicht ihrem Wesen nach erkennen läßt. Brettharte Spannung der Bauchdecken. Diffuse Schmerzhaftigkeit bei Palpation. Leberdämpfung erhalten, etwas hochgedrängt. In der r. Lumbalgegend

Dämpfung. Puls kräftig, gut gefüllt, regelmäßig, 90. Zunge trocken, Atmung beschleunigt, rein kostal.

Um die Verhältnisse klar zu legen, wird um 5 Uhr in Chloroformnarkose (durch Prof. Voelcker) von der Scrotalwunde aus die Bauchhaut nach oben gespalten, wobei man in blutig unterwühltes Gewebe kommt. In der Gegend des linken äußeren Leistenringes liegt in dem subkutanen Gewebe ein Fettzipfel, der sich bei der Erweiterung des Schnittes bis zum Nabel als Netz entpuppt, das durch eine Bauchwandzerreißung dicht unterhalb des Nabels (die oben erwähnte Vorwölbung) prolabiert ist. Nun werden die Bauchmuskeln gespalten. Dabei findet sich eine Dünndarmschlinge, die dicht nebeneinander zwei Perforationen zeigt. Dieselben werden übernäht. Peritoneum möglichst gereinigt und tamponiert.

Verlauf zunächst zufriedenstellend. — 16. I. Uebelriechende Tampons durch neue ersetzt. Bauchhöhle ausgespült. — 18. I. Dauerndes Erbrechen galliger Massen, Magenspülungen, NaCl-Infusionen. — 19. I. Heftiger Schüttelfrost. Temp. bis 41,7. — 20. I. Durch Incision in der l. Lumbalgegend großes jauchiges Exsudat entleert. Bauchhöhle ausgewaschen und drainiert, auch rechts Gegenincision in der Lumbalgegend. — 21. I. Etwas Kotaustritt aus der Wunde. In Narkose findet man Dünndarmschlinge, die ein kleines Loch hat. Sie war offenbar gequetscht gewesen und sekundär perforiert. — 22. I. Exitus. Die Obduktion ergiebt diffuse eitrige Peritonitis als Todesursache.

10. 25j. Mann. Vor 24 Stunden Stoß auf die Nabelgegend. Pat. konnte nicht mehr aufstehen. Erbrechen, Meteorismus, diffuse Schmerzhaftigkeit. Dämpfung im Hypogastrium und den Lumbalgegenden. Diagnose: Peritonitis diffusa, Darmruptur. — Medianschnitt. Entleerung galliger Flüssigkeit. Darmschlingen mit Fibrin belegt. Es findet sich eine quere Perforation in einer Jejunumschlinge. Anfrischung und Naht. Tamponade. Am folgenden Tage Exitus. Obduktionsbefund: Peritonitis purulenta diffusa. Darmnaht sufficient.

11. 17j. Tagelöhner. 24. I. 04 Hufschlag gegen die r. Unterbauchgegend von beiden Hinterfüßen eines Pferdes. Zweimal Erbrechen. Keine Bewußtseinsstörungen. Sofort Transport in die Klinik. Vor dem Transport hat Pat. Opiumtropfen bekommen.

Befund: Kräftiger, gutgenährter, großer junger Mann, sehr anämisch, Sensorium frei. Zunge halb trocken. Abdomen allenthalben schmerzhaft, am stärksten in der r. Unterbauchgegend. Bauchdecken straff gespannt. Leberdämpfung vorhanden, auf der Bauchhaut 2 Stolleneindrücke, je einer rechts unterhalb des Nabels und einer in der Coecalgegend. Derzeit kein Erbrechen, kein Singultus. Perkussionsschall in der Gegend zwischen den Stollenmarken leicht gedämpft-tympanitisch, sonst überall hell-tympanitisch. Urin wird spontan entleert, ohne Blutbeimengung. Puls

regelmäßig, 72—80. — Klinische Diagnose: Contusio abdominis, wahrscheinlich Darmperforation und beginnende Peritonitis.

Sofort Operation (6 Stunden post trauma). In Chloroformnarkose Schnitt am Außenrande des r. Rectus. Damit Eröffnung eines Hämatoms. Unterhautbindegewebe und Muskulatur hämorrhagisch. R. Rectus quer durchrissen. Aus der Bauchhöhle entleert sich massenhaft dunkles Blut mit vielen Gerinnseln. Leber unverletzt. Im Mesenterium findet sich, gerade am Uebergang in das Mesocoecum ein ca. 2 cm klaffender, 4 bis 5 cm langer Spalt mit sugillierten und zerfetzten Rändern, in denen jederseits ein arterielles Gefäß blutet. Ligatur beider Gefäßstümpfe. Im untersten Ileumabschnitte, ca. 1 cm oberhalb der Valvula Bauhini findet sich eine Ruptur der Darmwand, die etwa in halber Cirkumferenz die ganze Wanddicke betrifft und sich am hinteren Umfang noch als Schleimhautriß fortsetzt. Auf dem Coecum 2—5 cm lange Serosarisse. Der Riß im Ileum wird durch Etagennaht, die Serosarisse durch einfache Naht, der eine nach Resektion des Processus vermiformis, geschlossen. Toilette des kleinen Beckens, wobei die unten liegenden Darmabschnitte angesehen werden, Tamponade, Verkleinerung der Bauchwunde. Nach der Operation Infusion von 1 Liter Kochsalzlösung.

25. I. Morgens Puls kräftig, regelmäßig, 80. Zunge trocken. Wunde durch Entfernung zweier Nähte erweitert, Gummischlauch eingeführt. Reichliche, nicht fäkulent riechende Sekretion. Kochsalzklysma. Nachmittags anhaltendes subjektives Wohlbefinden. Unterleib mäßig aufgetrieben. Mäßiger Meteorismus, Kamillenklysma. Keine Druckempfindlichkeit, Zunge feucht, Puls 106, regelmäßig, kräftig. Temp. 38,2. — 26. I. Morgens anhaltendes subjektives Wohlbefinden. Unterleib wenig druckempfindlich. Geringer Meteorismus. Puls unverändert kräftig, 92. NaCl-Klysma mit etwas Ol. Ricini. Nachmittags 4 Uhr plötzlich Collaps. Puls 160, schwach, fliegend. Facies peritonitica. Leib stärker druckempfindlich, kaum mehr aufgetrieben, nirgends Resistenz oder besondere Dämpfung. Wunde unverändert.

Da Verdacht auf frische Darmruptur 2. Operation. In Aethertropfnarkose Oeffnen der alten Operationswunde. Aufsuchen des übernähten Coecum. Dasselbe ist intakt. Ebenso die genähte Perforationsstelle im Ileum. Beim Vorziehen der im kleinen Becken befindlichen Darmschlingen ergießt sich ein Strom von dünnflüssigem Kot aus demselben. Darmschlingen teilweise fibrinös belegt. An einer Ileumschlinge, etwa 40 cm oberhalb der genähten Perforation, eine zweite von etwa Pfenniggröße, aus der sich noch immer reichlich Kot entleert. Bei dem schweren Collaps ist eine Naht der Darmwunde unmöglich. Möglichst schnelle Ausräumung des ergossenen Darminhaltes. Trotz Kampherinjektion und NaCl-Infusion noch vor Beendigung des Deckverbandes Exitus im Collaps (5 Uhr 50 nachmittags).

Obduktion: Diffuse eitrig-fibrinöse Peritonitis mit Hauptlokalisation im kleinen Becken und der Ileocoecalgegend.

12. 37 j. Landwirt. Am 13. VIII. 00 nachmittags 5½ h geriet Pat. unter ein Rad seines beladenen Wagens und wurde etwa 10 m weit geschleift. Transport zum Arzt. Leib aufgetrieben, die abhängigen Partien beiderseits gedämpft, das ganze Abdomen auf Druck schmerzhaft. Kein Blutauswurf, aber mehrmals Erbrechen. Hochgradige Cyanose, Puls klein. Morphiuminjektion, Eisapplikation auf das Abdomen. Am nächsten Tage Leib noch stärker aufgetrieben, Dämpfung in den seitlichen Partien noch stärker. Kein Stuhlgang. Urin spontan entleert, ohne Blut. Nachmittags Aufnahme in die Klinik.

Befund: Leberdämpfung völlig verschwunden. Ueber der 5. und 6. Rippe gedämpft tympanitischer Schall. Abdomen stark aufgetrieben. In den oberen Partien heller tympanitischer Schall. Im l. Hypogastrium gedämpft-tympanitischer Schall. Im r. Hypogastrium heller Schall. In den seitlichen abhängigen Partien beiderseits Dämpfung. Zunge an den Rändern feucht, in der Mitte leicht belegt und trocken. Gesichtsausdruck leidend, Puls klein, ca. 130. Beim Katheterisieren zunächst 100 ccm klaren Urins entleert. Eine halbe Stunde später nur einige wenige ccm mit Blut (wahrscheinlich der Harnröhre entstammend) gemischt. — Klinische Diagnose: Peritonitis diffusa suppurativa. Darmverletzung. (Blasenverletzung?).

Sofortige Operation: In Aethernarkose Schnitt in Mittellinie vom Nabel bis fast zur Symphyse. Sofort drängen sich die stark geblähten Därme (Dick- und Dünndarm) vor mit stark hyperämischer, fibrinbelegter Serosa. Blase intakt. Loch von 1 cm Länge im Ileum entdeckt. Aus demselben entleert sich festweicher, bräunlicher Kot. Loch wird geschlossen. Weitere Organ- oder Darmverletzung nicht gefunden. Massenhaft vorhandenes eitrig-fäkulentes Exsudat wird ausgetupft. Toilette der Bauchhöhle. Drainage. Wegen hochgradiger Pulsschwäche in Narkose mehrfache Kampherinjektionen und Injektion von ca. ½ l Kochsalzlösung.

Stündlich eine Kampherinjektion. Abends Infusion eines weiteren halben Liters Kochsalzlösung. Glühwein und Champagner per os, warme Klystiere. Vorübergehende Besserung bis zum Morgen, dann werden keine Klystiere mehr gehalten. Kräfteverfall nimmt zu. — 15. VIII. Nachmittags 3 h explosives Erbrechen, danach Collaps und rascher Exitus. Obduktion: Allgemeine fibrinös-eitrige Peritonitis. Wenig flüssiges Exsudat, dickerer Eiter im Netz. Naht etwas gelockert, sodaß Darminhalt austritt (postmortal?).

13. 33 j. Fuhrmann. Heute um ½12 h mittags wurde Pat. von der Deichsel seines schwer beladenen Wagens in die r. Unterbauchgegend getroffen und heftig gegen eine Hausmauer gedrückt. Sofort heftiger

Schmerz, der ihm beinahe das Bewußtsein raubte. Bald faßte er sich und schritt noch neben dem Wagen bis in die nächste Wirtschaft. Dort brach er vor Schmerz zusammen. Sofortiger Transport in die Klinik. In der Wirtschaft hatte Pat. einmal erbrochen.

Befund (1 h Nachmittag): Heftige Schmerzen im Unterleib, besonders in der Coecalgegend, wo der Deichselstoß getroffen hatte. Puls 72, kräftig, regelmäßig. Zunge feucht. Atmung etwas oberflächlich, beschleunigt. Leberdämpfung voll erhalten. Abdomen nicht aufgetrieben, rechtsseitige Bauchmuskulatur mehr kontrahiert als die linke. Bei Palpation und Perkussion der Coecalgegend Schmerzen. L. Bauchhälfte ohne Schmerzen palpabel. Temp. 36,3. Spontan Urin entleert, klar, ohne Eiweiß. Eisbeutel, Morphiumeinspritzung. Im Laufe des Tages viel Urin- und Stuhldrang. Spontan etwas Stuhlentleerung.

4 h nachmittags: Pat. fühlt sich ziemlich wohl, er hat viel weniger Schmerzen, die Coecalgegend ist noch immer empfindlich, der übrige Bauch aber nicht. Die Bauchmuskel sind stark kontrahiert, nirgends deutliche Dämpfung, Temp. 37,6, Puls 80. — Am folgenden Tage fühlt sich Pat. ziemlich wohl. Nachts war er ruhig gewesen. Temp. 38,2. Puls 90, regelmäßig. Etwas Nahrungsaufnahme. Perkussion ergiebt in der Coecalgegend tympanitischen Schall ohne Dämpfung. Die Gegend ist sehr empfindlich. Leberdämpfung vorhanden. Kein Meteorismus. Wenig Schmerzen im übrigen Abdomen. Untersuchung per rectum ergiebt nichts Abnormes. Auf Einlauf viel Stuhl entleert. Pat. fühlt sich danach wohler, nimmt Suppe zu sich. — Nachmittags: sichtliche Verschlechterung. Verstörtes Aussehen. Gesichtszüge schmerzhaft verzogen. Atmung frequent und oberflächlich. Wieder Schmerzen. Leib nicht aufgetrieben, Leberdämpfung deutlich nachzuweisen. Coecalgegend sehr empfindlich. Hier hoher Perkussionsschall, im übrigen Abdomen gedämpft-tympanitischer Schall. Kein Erbrechen, ganz vereinzelt Aufstoßen. Puls 84. Temp. 38,8.

Diagnose: Perforationsperitonitis (trotz Fehlens von Meteorismus und trotz des relativ langsamen Pulses).

Operation (Dr. Simon): Schnitt in Coecalgegend, parallel Ligamentum Pouparti. Nach Eröffnung des Peritoneums strömt Gas aus und spritzt dünner Kot im Strahl hervor. Darmschlingen mit dickem fibrinös-eitrigem Belag bedeckt und unter einander und mit einem Netzklumpen verbacken. Im unteren Dünndarmwinkel stößt man bald auf eine Dünndarmschlinge, die ein ca. Fünfpfennigstück großes Loch zeigt, aus dem Kot sickert. Schleimhaut ist prolabiert, Umgebung der Darmöffnung gequetscht und mißfarbig. Aus Douglas wird Kot ausgetupft. Tamponade. Da in der Narkose auch links etwas Dämpfung nachweisbar ist, so wird auch links Pararectalschnitt gemacht und dabei ebenfalls kotig riechende und fäkulent gefärbte Flüssigkeit entleert, besonders aus der Tiefe des Douglas. Drainage mit Jodoformgaze. Die Wunde

bleibt offen. Feuchter Verband. NaCl-Infusion. Unter zunehmendem Collaps Exitus nach 24 Stunden.

Obduktion: Peritonitis perforativa purulenta-plastica. Naht des Darmrisses an einer unteren Ileumschlinge. 3 cm langer Riß im Mesenterium einer unteren Ileumschlinge mit ca. 1/3 der Circumferenz umfassendem Serosariß des Darmes und Schleimhautbruch daselbst. Dilatation und Hypertrophie des Herzens. Starkes Lungenemphysem, Oedem, Blutstauung, Trübung von Leber und Nieren.

14. 34 j. Pferdewärter. Am 12. IX. 03 abends 7 h wurde Pat. von einem Pferd gegen die Futterkrippe gedrückt. Sofort heftige Schmerzen im Leib, mehrmals Erbrechen. Zunächst in das Weinheimer Spital gebracht. Die Schmerzen hielten den ganzen gestrigen Tag an, Erbrechen hat sich nicht wiederholt. Es hat sich rasch zunehmende Auftreibung des Leibes eingestellt, der diffus druckempfindlich wurde. Wegen Verdacht auf Peritonitis wurde Pat. heute hierher überführt. Seit dem Trauma sind weder Stuhl noch Flatus abgegangen.

Befund (14. IX.): Kräftiger junger Mann. Zunge feucht, nicht belegt. Puls 84, regelmäßig, kräftig. Zwerchfell hochgedrängt, Leberdämpfung erhalten. Leib gleichmäßig trommelartig aufgetrieben, in den abhängigen Partien beiderseits eine halbhandbreite Dämpfungszone. Schon leichte Perkussion des Abdomens, viel mehr noch die Palpation schmerzhaft. — Diagnose: Darmruptur und Perforationsperitonitis zweifellos.

Sofort Laparotomie. Medianschnitt unterhalb des Nabels. Nach Eröffnung des Peritoneums liegt eine blaurot injicierte geblähte Dünndarmschlinge vor. Beim Vorziehen derselben stößt man sofort auf die Perforationseröffnung. Zugleich mit dem Vorziehen entleert sich ziemlich reichlich gelbliches, nicht übelriechendes Exsudat. Das Loch im Darm ist kaum 1 cm lang. Es liegt genau in der Längsrichtung des Darmes. Serosa liegt an Serosa, und über der Serosa ist Fibrin gelagert. Erst durch das Vorziehen kommt die Oeffnung zum Klaffen, und es entleert sich ziemlich reichlich hellgelber Kot auf die vorgelegten Kompressen. Dünndarm in großer Ausdehnung hyperämisch injiciert und gebläht, gelbliche Fibrinauflagerungen zeigend. Exsudat im kleinen Becken. Nach Möglichkeit trocken aufgetupft. Es ist gelblich serös, riecht aber nicht kotig. Loch im Darm in 2 Reihen übernäht. Drainage. Verkleinerung der Wunde.

In den nächsten Tagen nach der Operation Temperatur immer um 38°. Allgemeinbefinden anhaltend gut, Puls niemals über 80. An den ersten beiden Tagen starker Meteorismus. Am ersten Tage 0,02 Atropin, am zweiten 0,03 Physostigmin subkutan. Nach 48 Stunden erster Stuhlgang. Meteorismus nimmt allmählich ab. Als Herzexcitans täglich durch die ganze erste Woche 2 l Kochsalzlösung gegeben. 2 mal

pro die 25 Tropfen Strophantin per clysma. Anfangs heftiger Singultus, sistiert nach wenigen Tagen. Von der zweiten Woche ab fortschreitende Rekonvalescenz. — 3. X. Sekundärnaht. An den ersten 5 Tagen nach der Naht gesteigerte Temperatur. Nach Entleerung eines kleinen Abscesses fällt die Temperatur zur Norm. Heilung nun ungestört. — Entlassen am 5. XI.

Wir haben hier 9 Fälle von Darmperforationen vor uns, von denen nur einer in Heilung ausging, obwohl mit Ausnahme eines Falles stets eine Operation vorgenommen war, und zwar zum Teil schon sehr bald nach dem Trauma. Dieses ungünstige Ergebnis darf nicht überraschen. Denn erstens ist die Prognose der Darmverletzungen auch heute noch sehr ernst. Darüber können die veröffentlichten Statistiken nicht hinwegtäuschen, zumal diejenigen, die einfach die in der Litteratur angegebenen Fälle sammeln und verwerten. Da meist, wie von verschiedenen Autoren hervorgehoben worden ist, nur günstig verlaufene Fälle publiciert werden, so muß das Ergebnis natürlich zu günstig sein. (Gerade die ungefärbten Berichte über das Material einer Klinik aber sind imstande, ein klares Bild über die Erfolge der Behandlung dieser Fälle zu geben. Es wäre falsch, die Veröffentlichung der ungünstig abgelaufenen Fälle zu unterlassen, denn auch aus ihnen läßt sich viel lernen.) Außerdem handelt es sich in einem großen Teil der mitgeteilten Fälle um sehr schwere Verletzungen, die zum Teil mit Komplikationen einhergehen; so wurde im Fall 6 die schwere Bauchverletzung noch durch die Erkrankung der Lungen und Pleuren kompliciert, die wohl auch der Grund war, warum hier von einer Operation, die ja ohnehin wohl wenig Erfolg gehabt hätte, abgesehen wurde. In Fall 7 und 8 war die Diagnose durch das Vorhandensein einer Hernie erschwert. Bei den Fällen 11 und 13 verschlechterten gleichzeitige Rupturen im Mesenterium die Prognose.

Schließlich wurde in den Fällen 9 und 11, von denen besonders der letztere nach der Operation zunächst einen durchaus befriedigenden und gute Heilungsaussichten bietenden Verlauf nahm, durch unvorhergesehene Spätperforationen der ungünstige Ausgang herbeigeführt.

Wie wir sahen, wurde in 8 von den berichteten 9 Fällen eine Operation vorgenommen. Diese Therapie entspricht durchaus den Ansichten, die man heute über die Art der Behandlung bei subkutanen Perforationen des Magen-Darmkanals hat. Während früher die Indikation zum Operieren bei derartigen Verletzungen keines-

wegs so bestimmt gestellt wurde, sind sich alle neueren Bearbeiter dieses Themas, wie Petry, Kausch, v. Angerer, Lexer u. A., völlig darüber klar, daß die Behandlung der Darmrupturen vorzugsweise, ja man kann sagen ausschließlich operativ sein muß.

Zwar ist nicht zu leugnen, daß in ganz seltenen Fällen eine Heilung auch ohne Operation möglich ist (durch Bildung eines Kotabscesses oder durch Verklebungen, die die Perforation verschließen), und die Wirkungsweise der früher üblichen, nicht-operativen Therapie ist nicht zu verkennen (Petry, Mikulicz). (Nach Kausch kann allerdings in fast allen in der Litteratur mitgeteilten Fällen von spontaner Heilung die Diagnose Magen-Darmruptur zum mindesten angezweifelt werden.) Aber selbst wenn man auf dem Standpunkt steht, daß bei konservativer Behandlung der Ausgang nicht unbedingt tödlich zu sein braucht, so muß man doch berücksichtigen, daß dies erstens nur durch eine Kombination von besonders günstigen Momenten möglich ist, die sich in praxi nur extrem selten alle zusammenfinden[1]), und daß zweitens diejenigen Fälle, die zunächst mit dem Leben davon kommen, „noch mancherlei Gefahren unterworfen sind, welche weiterhin das Leben beschwerlich machen und bedrohen“ (Lexer). Lexer nennt vier Gefahren: Spätperforation mit Peritonitis, Absceßbildung, Bildung narbiger Strikturen und schließlich Blutcystenbildung. Sehr richtig bezeichnet er daher die Fälle, die trotz der Gefahren schließlich noch geheilt werden, als „seltene Glücksfälle der konservativen Behandlung, welche niemals berechnet, noch weniger durch unser Zuthun erzielt werden können“.

Wie äußerst gering die Erfolge der nicht operativen Behandlung sind, zeigt auch die Statistik. Nach einem Bericht Petry's z. B. heilten von 160 nichtoperierten Fällen nur 4 = 2,5% völlig spontan. Andere statistische Zusammenstellungen zeigen Aehnliches. Diese Resultate sprechen für sich selbst. „Von einer nicht

1) Nach Schmitt sind diese glücklichen Heilungsbedingungen folgende: 1) Es darf nur wenig Kot ausgetreten sein. 2) Die Peritonitis darf nicht rasch diffus-septisch werden, sondern muß mehr cirkumskript bleiben. 3) Es müssen sich rasch Adhäsionen und Verlötungen bilden, die fest genug sein müssen, um nicht durch Darmperistaltik, durch nachdrängende Gase und Kotmassen, durch Bewegungen des Patienten wieder gelöst zu werden. 4) Es dürfen keine komplicierenden Verletzungen von Seiten der Leber, der Milz, der Nieren etc. vorliegen.

operativen Therapie kann man der minimalen Zahl von Spontanheilungen gegenüber also eigentlich gar nicht sprechen", sagt Schmitt mit Recht. Die Behandlung kann denn auch in unserer Zeit der hochentwickelten chirurgischen Technik und Asepsis einzig und allein operativ sein. „Alles Heil liegt im Messer!" (Voeckler).

Seit diese Erkenntnis durchgedrungen ist, hat sich denn auch der Ausgang dieser Verletzungen wesentlich gebessert. Während noch Bardeleben der Ansicht war, daß sich bei Rupturen des Darmes der Tod nur selten abwenden lasse, und als einzige Therapie die Anwendung von Eis und Opium angab, liegt heute als Folge der modernen operativen Behandlungsweise ein nicht unbeträchtliches Material von Heilerfolgen vor.

Die Operation selbst und die postoperative Behandlung hat nach allgemein chirurgischen Vorschriften zu erfolgen. Diese Dinge sollen uns hier nicht beschäftigen. Uns interessiert hier noch die sehr wichtige Frage nach dem Zeitpunkt der Operation. Auch die Beantwortung dieser Frage wird heute fast einstimmig gegeben. Sie lautet: Je früher die Operation gemacht wird, desto mehr Aussichten auf Erfolg hat sie.

Zeigt schon die bloße Ueberlegung, daß, solange der Kot noch nicht aus dem Darm ausgetreten oder aber noch nicht lange genug in der Bauchhöhle gewesen ist, um eine ausgedehnte septische Peritonitis, die ja die Hauptgefahr bei diesen Verletzungen darstellt, zu machen, die Chancen einer Operation am größten sind, bei späterem Eingreifen aber, entsprechend der längeren Einwirkung der Darmbakterien auf das Peritoneum und der weiteren Ausbreitung der Peritonitis, die Aussichten viel geringer sein müssen, so wird dies auch von der Statistik bestätigt, die die besten Ergebnisse bei schleuniger Operation, mit längerem Warten aber ein schnelles Absinken der Erfolge zeigt. So fand Petry in 42 Fällen von subkutaner Magen-Darmruptur bei Operationen innerhalb der ersten 24 Stunden 44,5 % Heilungen, bei späteren Operationen nur noch 25 %. Andere Statistiken zeigen dieselben Ergebnisse. Sie besagen, daß innerhalb der ersten 12 Stunden die Hälfte der Operierten gerettet wird, innerhalb der zweiten 12 Stunden nur noch $^1/_5$ (Hagenbach). Wie sich durch die Schnelloperation die Erfolge gegen früher gebessert haben, zeigt eine Mitteilung Hildebrand's sehr gut. Er berichtet, daß unter seinem Vorgänger in Basel, Socin, immer erst laparotomiert wurde, wenn die deutlichen

Zeichen der Peritonitis aufgetreten waren, also meist erst 24, 36 und mehr Stunden nach der Verletzung, und zwar stets ohne Erfolg. Hildebrand selbst aber, der gemäß der heutigen Indikation möglichst früh operiert, hat sehr gute Resultate zu verzeichnen.

Auch an der Heidelberger Klinik pflegt die Laparotomie einem längeren Zuwarten vorgezogen zu werden. In den mitgeteilten Fällen ist zum Teil schon sehr früh operiert worden. Daß trotzdem die Resultate noch so schlecht sind, hat sicherlich teilweise seinen Grund in der Schwierigkeit der Frühdiagnose, die der Schnelloperation so oft hindernd im Wege steht.

Wie schon besprochen, giebt es kein für eine Darmverletzung pathognomonisches Symptom. Zumal im Anfang ist die Diagnose daher meist nur sehr schwer zu stellen. (Es kommt hier besonders die Differentialdiagnose gegenüber einer einfachen Kontusion in Betracht. Die Rupturen anderer intraabdominaler Organe indicieren im allgemeinen ebenfalls eine Operation.) „Nicht selten wird auch der erfahrene Chirurg zweifelhaft sein, ob eine Organverletzung vorliegt oder nicht, weil auf die ersten stürmischen Folgen der Verletzung eine Zeit der Ruhe und anscheinenden Wohlbefindens folgt." (Körte). In zweifelhaften Fällen ist, wenn man den geeigneten Augenblick zum Eingreifen nicht vorübergehen lassen will, der Zustand des Patienten auf das Genaueste zu beobachten. Dies geschieht am besten in einer Klinik, wo nötigenfalls sofort die Laparotomie vorgenommen werden kann. Daher sollen derartige Fälle möglichst bald in ein Krankenhaus geschafft werden oder jedenfalls in Verhältnisse, die eine schleunige Operation gestatten.

Von der Darreichung von Narkoticis muß, wie schon gesagt, Abstand genommen werden, damit der Zustand des Patienten nicht verschleiert wird. Besonders Puls und Temperatur sind genau zu kontrollieren. Zeigt der Puls eine plötzliche Beschleunigung und steigt die Temperatur, so ist für gewöhnlich ein operativer Eingriff indiciert. Im einzelnen Fall ist die Entscheidung, wann man operieren soll, nicht leicht. Allgemeine Regeln lassen sich hier nicht aufstellen. Das ist, wie Hildebrand sehr richtig bemerkt, „eine Sache der Erfahrung, des Talentes, das läßt sich nicht mit Worten als Regel fixieren." Wenn es auch nicht empfehlenswert ist, in jedem Falle von Bauchkontusion einfach zu laparotomieren, so ist es doch ein ganz richtiger Standpunkt, bei schweren Erscheinungen immer zu laparotomieren. Dies ist auch heute die Ansicht der

meisten Autoren. Jedenfalls soll man lieber einmal zu viel als einmal zu wenig operieren. Denn einerseits sind Kranke mit Darmperforationen fast sicher verloren, andererseits bedeutet bei dem heutigen Stande der Chirurgie eine Laparotomie nur einen ziemlich ungefährlichen Eingriff.

Daher haben auch viele empfohlen, in zweifelhaften Fällen stets eine Probelaparotomie zu machen, was sicherlich warm befürwortet werden kann. Eventuell kann man hierzu die Schleich'sche Infiltrationsanästhesie anwenden, die allerdings hier nicht ganz ausreichend ist. Diese ist aber nicht einmal nötig, denn wie man heute weiß, bildet der Shock keine Kontraindikation für die Narkose. Oft wird er sogar günstig von ihr beeinflußt. Ueberhaupt steht man jetzt, im Gegensatz zu früheren Zeiten, auf dem Standpunkt, daß man Kranke selbst mit schwereren Shock- oder Collapserscheinungen wohl operieren darf. Mitunter schwindet der Shock bei der Operation. Unter Umständen kann man die für derartige Fälle gebräuchlichen Vorsichtsmaßregeln, wie geheizten Operationstisch, Beckenhochlagerung, Einwickeln der Beine in warme Tücher, Injektion von warmer Kochsalzlösung etc. anwenden.

Resümieren wir, so ergeben sich für die Behandlung der Darmperforation folgende allgemeinen Vorschriften:

1. Die Behandlung muß immer operativ sein.
2. Die „frühste Frühoperation" (Schwarz) ist indiciert; daher sollen solche Kranke sofort in ein Krankenhaus überführt werden.
3. In diagnostisch zweifelhaften Fällen ist der Zustand des Patienten genau zu beobachten und beim Auftreten verdächtiger schwererer Symptome sofort die Bauchhöhle zu eröffnen.

Eine kurze Besprechung verdienen noch die Hernienrupturen und die Rupturen des Mesenteriums. Die Hernienrupturen, d. h. die traumatischen Rupturen von Darmschlingen, die in einem Bruchsacke vorgelagert liegen, haben eine große klinische Bedeutung. Denn erstens sind sie ziemlich häufig, was sehr begreiflich ist, wenn man berücksichtigt, daß Darmschlingen in einem Bruchsacke durch bedeutend leichtere Traumen perforiert werden können als frei bewegliche Teile des Darmes. Auch bei unseren mitgeteilten Rupturen handelt es sich in einem Falle (Fall 7) um eine

Hernienruptur. In Fall 8, bei dem ebenfalls eine Hernie bestand, lag keine Hernienruptur vor. (Es kann wohl sein, daß in diesem Falle das Vorhandensein eines Bruches, auf deren ätiologische Bedeutung für Darmperforationen vor einigen Jahren Bunge hingewiesen hat, bei der Entstehung der Perforation eine gewisse Rolle gespielt hat.)

Zweitens sind die Hernienrupturen insofern von besonderem Interesse, als sie sehr leicht mit incarcerierten Hernien verwechselt werden können, indem sie letzteren klinisch sehr ähnlich sind. Auch in unserem Falle wurde eine incarcerierte Hernie als wahrscheinlich diagnosticiert.

„Diese Verwechslung wird gefahrvoll für den Patienten", sagt Petry, „wenn man zur Reposition schreitet und den ausgetretenen Kot sich in die Bauchhöhle ergießen läßt; denn die Hernienrupturen stellen eine praktisch günstigere Abart der Rupturen dar, insofern der Darminhalt von vornherein nicht in die freie Bauchhöhle ergossen wird, und zur Entfernung des ausgetretenen Kotes und zur Darmnaht eine Eröffnung der Bruchgeschwulst genügt." Auch unseren Patienten wurde die Verwechslung verhängnisvoll, indem die Reposition der Hernie von dem Arzte draußen gemacht wurde, was wohl den ungünstigen Ausgang zum mindesten befördert hat. Wie es natürlich ist, schloß sich an sie die Peritonitis an, deren tödliche Folgen auch die Operation nicht mehr aufhalten konnte.

Daß die Reposition so leicht ausführbar war, und daß sich nach der Reposition die Beschwerden nicht verminderten, sondern sogar noch zunahmen, war ein Zeichen, das für eine Hernienruptur sprach (Petry). Während dieses Symptom für die Differentialdiagnose natürlich wertlos ist, kommt für sie vielleicht der Umstand in Betracht, daß im Gegensatz zu der starren Beschaffenheit incarcerierter Darmschlingen die Geschwulst bei Hernienrupturen nach Petry weich ist.

Jedenfalls ergiebt sich für diagnostisch nicht sichere Fälle von Hernienincarcerationen die Vorschrift an eine Hernienruptur zu denken, und für Fälle, wo eine Hernienruptur in den Bereich der Möglichkeit gezogen wird, die Pflicht, äußerste Vorsicht in Bezug auf Repositionsversuche zu üben.

Zum Schluß einige Worte über die Rupturen des Mesenteriums. Diese machen die Symptome einer Abdominalblutung, von denen in den nächsten Abschnitten die Rede ist. Da sie sehr

selten isoliert vorkommen, sind sie auch kaum vor der Operation zu diagnosticieren. In Fall 11 und 13, bei denen Risse im Mesenterium vorlagen, wurden sie auch durch die anderen Erscheinungen völlig verdeckt. Gefährlich sind sie neben der Blutung durch die Ernährungsstörung, die sie im zugehörigen Darmabschnitt hervorrufen können. Daher ist, wenn nicht andere Verletzungen schon die Laparotomie indicieren, auch bei ihnen die Eröffnung der Bauchhöhle notwendig.

Daß intraabdominelle Blutungen, die durch Zerreißung von Gefäßen (der Serosa, des Darmes, des Mesenteriums, des Netzes etc.) hervorgerufen sind, mitunter das Bild einer Darmperforation vortäuschen können, beweist ein Fall, den ich, da er recht lehrreich ist, hier mitteilen will.

15. 26 j. Hausbursche. Am 25. III. 05 fuhr Pat. mit seinem Rad in die Deichsel eines Wagens hinein. Er wurde sofort von der nahen Unfallstelle in die Klinik befördert.

Befund: Pat. ist stark kollabiert und wirft sich unruhig hin und her. Puls 76, regelmäßig. Atmung sehr beschleunigt. In der l. Bauchseite unterhalb des Rippenbogens handtellergroße Exkoriation und deutliche halbmondförmige, fluktuierende Vorwölbung. Betastung der ganzen Gegend sehr schmerzhaft. Im Epigastrium und l. Hypochondrium heller tympanitischer Schall, der nach unten ungefähr 3 Finger breit in eine Dämpfung übergeht, die bis zur Spina ant. reicht, nach hinten bis zur Axillarlinie sich erstreckt und sich von der Milzdämpfung nicht deutlich abgrenzen läßt. Auch das übrige Abdomen ist meteoristisch gebläht. Kein Erbrechen. — Wahrscheinlichkeitsdiagnose: Intraperitoneale Darmruptur und stärkere Blutung.

Sofortige Operation: In Narkose wird konstatiert, daß in der Bauchmuskulatur ein 3 Finger bequem aufnehmender Riß besteht, woselbst sich beim Pressen die Därme stark vorwölben. 15 cm langer linksseitiger Pararektalschnitt. Im Unterhautbindegewebe kein nennenswertes Hämatom. Ein Darmstück sowie Netz liegen dem Unterhautzellgewebe direkt an. Erweiterung der peritonealen Wunde und Vorziehen des Netzes. Dieses erweist sich als intakt. Nicht so die vorgelegene Flexura lienalis des Colon. Man erblickt darauf eine Stelle, wo die Serosa angerissen ist und sich ein kleines Hämatom befindet (durch Riß einer der größeren Venen des Mesocolon). Die Rißenden der Vene sind ziemlich weit voneinander retrahiert, jedoch schon leicht thrombosiert. Unterbindung derselben. Tamponade der Hämatomstelle. In der Bauchhöhle wenig Blut. Vereinigung der Bauchwunde, Vernähung des Peritoneums und der zerrissenen Muskeln in Etagen. Unter die auf etwa Handteller große Fläche abgehobene Haut wird Gazetampon geleitet.

Nachmittags 5h Erbrechen, Puls dabei gut. 1/2 Spritze Morphium subkutan. Abends 7 Uhr: Entfernung zweier Nähte, Tamponade. — 26. III. Bauch etwas meteoristisch aufgetrieben. 4 l NaCl-Lösung infundiert. Urin mittels Katheters entleert. — 27. III. Zwei Infusionen à 1 l. Allgemeinbefinden besser, Leib weicher, weniger Schmerzen. Zunge feucht, Puls gut, 84. — 28. III. Gutes Allgemeinbefinden, Urin geht wieder ohne Katheter ab. — 30. III. Nähte entfernt. Nunmehr bloß oberflächliche Tamponade. Glatter weiterer Verlauf. — 22. IV. Mit kleiner oberflächlicher Wundstelle in ambulatorische Weiterbehandlung entlassen.

II. Rupturen der Leber und der Gallenwege.

Rupturen der Leber, die wegen der Größe, der Lage und der wenig elastischen Konsistenz des Organes verhältnismäßig häufig sind, bedeuten für den Organismus eine große Gefahr; denn die Leber ist, wie die anderen parenchymatösen Unterleibsorgane, sehr blutreich und kann, wenn sie verletzt wird, zu lebensgefährlichen Blutungen führen, außerdem aber ist durch das nicht sterile Leberblut das Peritoneum der Infektionsgefahr ausgesetzt.

Was die Diagnose anbetrifft, so ist sie auch bei Leberrupturen nicht ohne große Schwierigkeiten. Leider giebt es auch hier keine beweisenden Zeichen. Zumal in den ersten Stunden sind oft die Symptome so wenig deutlich oder so inkonstant, daß die Diagnose unmöglich mit Sicherheit zu stellen ist. Die Shocksymptome haben auch hier nichts Charakteristisches. Sie können sogar in seltenen Fällen vollständig fehlen, so daß man mitunter bei der Sektion die schwersten Leberzerreißungen findet, ohne daß in vivo Anzeichen einer schweren Verletzung vorhanden gewesen sind. Von großer diagnostischer Bedeutung sind die Symptome der intraabdominellen Blutung. Sind diese so ausgesprochen, daß Fluktuation im Abdomen und Dämpfung in den abhängigen Teilen desselben, besonders rechts, konstatierbar sind (wozu allerdings ziemlich beträchtliche Mengen von Blut gehören), so ist die innere Blutung leicht festzustellen. Sonst muß man sich mit den Zeichen der akuten Anämie begnügen: der zunehmenden Blässe, dem beschleunigten kleinen Puls, den Ohnmachten, der Unruhe etc., die aber zum Teil von den Shocksymptomen nicht zu unterscheiden sind. Nicht unerwähnt soll bleiben, daß Blutungen fast völlig fehlen können, wie die Mitteilungen von Graser und Chiari beweisen. In solchen Fällen, die aber sehr selten sind, ist die Diagnose natürlich ungemein erschwert.

Was den Schmerz betrifft, so kann er, wenn die Kapsel nicht mit verletzt ist, vollständig fehlen. Bei stärkeren Verletzungen ist er aber gewöhnlich sehr intensiv vorhanden. Er kann lokal sein, gewöhnlich irradiiert er aber bald. Gerade der rechtsseitige Schulterschmerz wird seit langer Zeit von Vielen als pathognomonisch für Leberrupturen hingestellt. In neuerer Zeit ist die Zuverlässigkeit dieses Symptoms angezweifelt worden, aber abgesehen davon, daß es häufig fehlt, ist es, falls es vorhanden ist, als „fast sicheres" Zeichen anzusehen (Edler).

Ein weiteres Symptom ist zum Beispiel Icterus (nach Kehr aber nur in ca. 21% der Fälle, außerdem aber erst nach 3—4 Tagen auftretend). Noch seltener kommt Glykosurie vor. Andere Erscheinungen wie Singultus, Erbrechen galliger Massen, Kontraktur der Bauchdecken sind nichts für Leberrupturen speciell Charakteristisches.

So ist die Diagnose mitunter nicht leicht. Immerhin gelingt sie in vielen Fällen unter Berücksichtigung des lokalen Schmerzes und des Angriffspunktes des Traumas. Sehr oft kann man nur eine intraperitoneale Blutung konstatieren, ohne feststellen zu können, von welchem Organe sie ihren Ausgang genommen hat, was allerdings therapeutisch ziemlich ohne Belang ist. Häufig, das zeigen auch die hier mitgeteilten Fälle, sind Leberrupturen sogar nicht von Verletzungen des Magendarmkanals zu differenzieren. In praktischer Hinsicht ist auch dies nicht von allzu großer Bedeutung, da die Leberrupturen wie die Darmrupturen ein operatives Eingreifen erfordern.

Diesen Standpunkt nimmt heute die große Mehrzahl der Chirurgen ein. Dazu steht scheinbar die Erfahrung im Widerspruch, daß Leberrisse spontan heilen können. Man findet z. B. oft bei Sektionen Narben im Lebergewebe, die beweisen, daß Rupturen, von denen man in vivo keine Ahnung hatte — wir haben ja bereits besprochen, daß Leberrupturen völlig symptomlos verlaufen können — ganz spontan geheilt sind. Ich bin auch im Stande einen Fall von erfolgreich konservativ behandelter Leberruptur mitzuteilen, bei dem zwar die Diagnose bei dem Fehlen einer autoptischen Kontrolle nicht absolut sichergestellt, aber doch den deutlichen Symptomen nach sehr wahrscheinlich ist.

16. 22 j. Köchin. Am 28. VII. 01 fiel Pat. von einer Veranda 3 Stockwerke tief herab. Sie blieb einige Stunden im Hofe liegen und wurde dann in der Nacht in die Klinik gebracht.

Befund am 29. abends: Pat. ist blaß, sehr unruhig, sehr erschöpft, hat viel Schmerzen im Kreuz und Gesäß. Die Nase ist kühl, die Lippen sind rot. Die Atmung ist beschleunigt, rein kostal. Die Zunge in der Mitte trocken. Starkes Durstgefühl. Puls schwach, unregelmäßig, 96. Bewegungen im r. Schultergelenk schmerzhaft. Schwellung und Schmerzhaftigkeit am r. Angulus scapulae. Die Lungengrenze ist rechts in die Höhe gerückt. Pat. hat tagüber ziemlich alles, was sie getrunken hat, erbrochen. Das Erbrechen war nicht blutig oder gallig. Der Leib ist etwas aufgetrieben. Die Leberdämpfung ist nach oben hin verbreitert. Das r. Hypogastrium ist druckempfindlich. Man fühlt hier in der Tiefe eine Resistenz. Hautabschürfungen in der Gesäßgegend und an der Rückseite des r. Oberschenkels. Ueber dem Os sacrum ein großes Hämatom. Die ganze Wirbelreihe vom 5. bis 6. Processus spinosus an enorm schmerzhaft. In der l. Inguinalfalte oberflächliche Hauteinrisse. Keine Sensibilitätsstörungen der Haut. Urin klar, ohne pathologische Bestandteile.

Klinische Diagnose: Zerrung der Wirbelsäule, starke Kontusion der Gesäßgegend mit ausgedehntem Hämatom. Hämatom im r. Hypochondrium, wahrscheinlich subperitoneal gelegen. Leberruptur fraglich. Rechtsseitige Nierenruptur nicht wahrscheinlich.

Verlauf: Die Diagnose Leberruptur bestätigt sich mehr und mehr. Es entsteht großer Meteorismus, Stuhl- und Windverhaltung. Heftiger Leibschmerz, sehr starker Schmerz in der r. Schulter, dabei deutliches Exsudat im Abdomen. Puls sehr beschleunigt. Zunge belegt. Aussehen verfallen. Extremitäten kühl — kurzum das Bild der Peritonitis. Eine Darmruptur wird nicht vermutet.

Man entschließt sich zur konservativen Behandlung mit Eisblase, Diät und Oelklysma. Erst vom 4. Tage ab gehen einige Winde ab, und am 6. kann durch Einlauf auch Stuhl erzielt werden. Von da ab macht Pat. rasche Rekonvalescenz durch. Der Erguß im Abdomen und der Meteorismus verschwinden alsbald. Allgemeinbefinden gut, Appetit und Stuhl normal. Pat. klagt nur noch ab und zu über Schmerzen in der r. Leibseite. — Am 26. VIII. entlassen.

Dieser Fall stellt aber eine seltene Ausnahme dar. In weitaus der größten Mehrzahl der Fälle ist eine Operation unerläßlich. Die Indikation hierfür bietet zunächst die innere Blutung, die durch indirekte Stillungsversuche meist nicht zu beheben ist. Wenn auch N u ß b a u m von fester Einwicklung des Leibes und Belastung mit einigen Ziegelsteinen einen Nutzen gesehen haben will, so wird es doch heute kaum jemand geben, der sich auf derartige Versuche einläßt. Hier ist eben die Laparotomie angezeigt, um die Blutung, die aus verletzten größeren Gefäßen oder aus dem Drüsengewebe

selbst stammt, zum Stehen zu bringen und den Verblutungstod abzuwenden.

Eine weitere Gefahr, zu deren Vermeidung eine Operation nötig ist, bildet die Infektion. Die Frage, warum das Leberblut infektiös ist, ist bisher noch nicht sicher beantwortet worden. Während man früher meist auf dem Standpunkt stand, daß das Pfortaderblut eine große Menge von Infektionsstoffen, die es aus dem Magendarmkanal aufgenommen habe, enthalte, ist neuerdings die Ansicht ausgesprochen worden, daß die Infektion des Leberblutes vom Gallensystem ausgehe, da das Pfortaderblut unter normalen Umständen, wegen der Undurchlässigkeit der gesunden Darmwand für Bakterien, steril sei (Wilms, Kehr).

Auch ein vorhandener Erguß von Galle, deren Infektiosität nicht ganz sicher ist, bildet eine Gefahr. Wenn man auch die Ansicht vieler Autoren teilt, daß die gesunde Galle steril ist, so muß man doch berücksichtigen, daß sie einen guten Nährboden für Bakterien darstellt (wie das Blut auch) und daß sie einen beständigen Reiz auf das Peritoneum ausübt. Ihre Entfernung aus der Bauchhöhle ist auch deshalb angezeigt, „weil durch ihre Resorption Intoxikationserscheinungen auftreten können, und durch die Entleerung des Bauches die Wunden der betreffenden Teile nach Abnahme der Spannung leichter zum Ausheilen kommen“ (Trapp).

Selbst wenn die Gefahren der Verblutung und der Infektion des Peritoneums durch Blut und Galle überwunden sind, ist das Leben des Patienten noch nicht sicher gerettet. Es kann z. B. durch Leberabscesse, die unter Umständen in die Brust- oder Bauchhöhle perforieren, aufs äußerste gefährdet werden.

Aus allen diesen Gründen ist die Operation die einzig richtige Art der Behandlung der Leberrupturen. Dies beweist wiederum auch die Statistik, die zeigt, daß sich die Erfolge seit der Einführung der operativen Therapie sehr gebessert haben. Während früher, wo man Rupturen der Leber meist für unbedingt letal hielt, die Resultate ganz trostlos waren, sind heute viele glücklich behandelte Fälle bekannt, sodaß die Prognose, sofern die Verletzung nicht zu groß ist und keine schweren Komplikationen von Seiten anderer Organe vorliegen, nicht mehr allzu ungünstig ist. Die Hauptsache bleibt immer ein aktives Eingreifen.

Auch an der Heidelberger Klinik wurde in den von mir berücksichtigten Fällen von Leberrupturen bis auf den schon mitgeteilten

Fall die Laparotomie vorgenommen. Es handelt sich um 6 Fälle, deren Krankengeschichten ich mitteilen will.

17. 45 j. Mann. Gestern Morgen um 10 h bekam Pat. einen Pferdetritt in die Oberbauchgegend, so daß er heftig an die Wand flog. Seitdem starke Schmerzen im Leib, häufiges Erbrechen galliger Massen, Retentio alvi et flatuum. Der Urin soll anfangs blutig gewesen sein. Obwohl der Arzt gleich zum Transport in die Klinik riet, konnte Pat. sich erst am folgenden Tage dazu entschließen.

Befund: Stark verfallener Mann. Kühle Extremitäten. Kleiner, kaum fühlbarer Puls. Feuchte Zunge. Abdomen sehr stark aufgetrieben, in den abschüssigen Partien Dämpfung. Die Magenausspülung ergiebt schleimigen, galligen Inhalt. Der Leib ist überall schmerzhaft. Urin klar, ohne Blutbeimengung. Hautquetschung in der Gegend des r. Rippenbogens. — Klin. Diagnose: Leberruptur und Darmruptur in Betracht gezogen.

Sofortige Operation (Petersen): Medianschnitt vom Processus xiphoideus bis zum Nabel. In der Peritonealhöhle viel Blut, etwas gallig gefärbt. Verlängerung des Schnittes nach unten und oben. Austrocknen des Blutes. Es wird ein großer Riß an der Konvexität der Leber gefunden, in den man die Hand 3—4 cm tief hineinlegen kann. Er ist schwer zugänglich. Tamponade desselben mit Gaze (10 m), Tampons zur Bauchwunde hinausgeleitet. Sonst tiefgreifende Nähte.

Zunächst hielt sich Pat. ziemlich gut, eine Nachblutung trat nicht auf. Glühweinklystiere, NaCl-Infusion. Gegen Morgen zunehmender Collaps und Exitus. Obduktion: Faustgroßer, in der Hauptsache sagittal verlaufender Riß im r. Leberlappen, dessen vorderer Teil fest austamponiert ist; das hintere, nahe dem Ligamentum coronarium dextrum gelegene Viertel von Tampons frei. Multiple Kapselrisse im r. Leberlappen und im Lobus Spigelii. Mehrfacher Bruch der 5.—7. r. Rippen. 500 ccm Blut in der Bauchhöhle. Kapselrisse an der Hinterfläche der r. Niere. Alte adhäsive Pleuritis beiderseits.

18. 52 j. Mann. Vor 3 Tagen fiel Pat. mit dem Leib auf einen Stein. Er hatte sofort starke Schmerzen. Es besteht komplette Retention von Wind und Stuhl. Kein Erbrechen. Leib stark aufgebläht, besonders unterhalb des Nabels. Peristaltik nicht zu sehen. Links unten besteht Druckempfindlichkeit. In der l. Lumbalgegend Dämpfung, die bis zur vorderen Axillarlinie reicht.

Operation: Dünndarmschlingen stark gebläht, im Hypochondrium findet sich hämorrhagische Flüssigkeit, die entleert wird. In der Lebergegend gallige Flüssigkeit, weshalb Verletzung der Gallengänge oder des Duodenums vermutet wird. Es findet sich aber keine Oeffnung. Toilette der Bauchhöhle. Drainage unterhalb der Leber. Darm paraly-

tisch, zeigt Fibrinauflagerungen. Hautnaht. — 12 Stunden p. op. Exitus an Peritonitis. Sektion ergiebt Riß der Leber und der Ductus hepatici.

19. 40 j. Landwirt. 12. IV. 01 vormittags 12 h wurde Pat. von einem Wagen überfahren. Ein Hinterrad soll ihn gegen die r. Brustseite getroffen haben. Er wird auf einem Wagen nach Hause gebracht. Wegen zunehmender Schwäche und Atemnot Transport in die Klinik.

Erste Untersuchung (1 h): Pat. sieht sehr angegriffen aus. Lippen blaurötlich. Puls 86, regelmäßig, aber schwach. Schmerzen beim Atmen. Mehrere Hautabschürfungen. R. Brust bleibt bei der Atmung zurück, r. hinten Dämpfung und aufgehobenes Atemgeräusch bis zum unteren Drittel der Skapula. Infraktion der 8. Rippe, vielleicht auch der 6. und 7. Der Leib ist gespannt, r. mehr als l. In der r. hinteren Bauchgegend etwas Dämpfung mit tympanitischem Beiklang. Leberdämpfung verschmälert. R. Bauchseite etwas druckempfindlich. Kein Erbrechen. Zunge feucht.

Vorläufige Diagnose: Rippenfrakturen, rechtsseitiger Hämatothorax. Frage, ob gleichzeitig intraabdominelle Verletzung (Leberruptur oder Darmperforation) vorliegt, zunächst offengelassen. Der durch Katheter entleerte Harn ist klar.

Bettruhe, warme Decken, NaCl-Transfusion, Kampheräther. Zur Erleichterung der Atmung Aufrechtsitzen. Kontrolle des Pulses, ob in den nächsten Stunden eine bedrohliche Aenderung eintritt. 4 h nachmittags: Puls ist kleiner geworden, frequent (115—120). Die Leberdämpfung in der r. Bauchseite vorn ist geschwunden, daselbst tympanitischer Schall. Dagegen ist die Schallabschwächung in der r. hinteren Bauchgegend deutlicher geworden. Der Leib ist rechts mehr gespannt und schmerzhaft als links.

In Annahme einer rechtsseitigen inneren Bauchverletzung sofortige Laparotomie (Prof. Marwedel): Chloroformäthernarkose. Vorherige subkutane Injektion von 1 Liter Kochsalzlösung. Rechtsseitiger querer Bauchschnitt in Nabelhöhe. Aus der Bauchhöhle stürzt in großen Mengen dunkles venöses Blut, das das kleine Becken und den Raum zwischen den Därmen erfüllt. Die Därme werden zum Teil eventriert. Durch die Hand des Operateurs wird festgestellt, daß die ganze Leberkuppe unterhalb des Zwerchfells von mehrfachen unregelmäßigen, tief in die Lebersubstanz hineinreichenden Rissen durchsetzt ist. Ausräumung der Koagula, Ausspülung mit NaCl-Lösung, Tamponade des subphrenischen Raumes zwischen Bauchwand und Leberrissen. Naht der Rupturen nach Zahl und Lage unmöglich. Auswaschung der Blutkoagula aus dem kleinen Becken. Reposition der Därme. Naht. Dauer der Operation kaum $^1/_2$ Stunde.

Zunehmende Schwäche, Somnolenz. Exitus am folgenden Morgen um 6 h (21 Stunden post trauma, 12 Stunden post operationem). Die

Sektion ergiebt Verblutung durch Leberruptur, mehrere Rippenfrakturen, geringen Hämatothorax rechts, Hämorrhagien in der r. Nebenniere und an einigen Stellen des Mesenteriums, Lungenödem.

20. 40 j. Maurersfrau. 10. VII. 06. Pat. wurde vor einer Stunde von einem Lastfuhrwerk überfahren. Die Räder gingen über ihren Bauch hinweg. Sofort heftige Schmerzen in der Magengegend und Stechen beim Atmen. Reichliches Aufstoßen, kein Erbrechen. Kein blutiger Auswurf.

Befund: Gut entwickelte Frau, schwerkrankes Aussehen, kühle Nase, kühle Extremitäten. Sehr ängstliche, vorsichtige und frequente Atmung. Bei jedem Atemzug lebhafte Schmerzen im Epigastrium. Keine deutliche Anämie. Puls etwas klein, 84. Abdomen eingezogen, Muskeln stark gespannt. Leberdämpfung an normaler Stelle vorhanden, nicht verbreitert. Kein Schulterschmerz. Urin mit Katheter entleert, enthält kein Albumen und kein Blut. In der Magengegend geringe Vorwölbung. Abdomen besonders r. oben stark druckempfindlich. Ueber dem r. Rippenbogen Hautabschürfungen. Während einer einstündigen Beobachtung verschlechtert sich der Zustand. — Klinische Diagnose: Bauchverletzung durch stumpfe Gewalt vor $1^1/_2$ Stunden. Ruptur des Duodenums oder der Gallenblase, des Magens weniger wahrscheinlich.

Operation am selben Tage (Prof. Voelcker): Schlechte Narkose, schwere Atmung, häufig Cyanose. Aus dem Abdomen, das mit Medianschnitt oberhalb des Nabels eröffnet wird, entleert sich viel Blut, teils geronnen, teils flüssig, nicht riechend, ohne Gas. Der Magen ist etwas gebläht, zeigt keine Verletzung. Der Dünndarm zeigt deutliche Injektionen der Chylusgefäße. Die Gallenblase, mit Steinen gefüllt, ist an ihrer Basis am Ductus cysticus hämorrhagisch infarciert. Das Blut läuft aus dem Foramen Winslowi, dort kann man, wenn man mit dem Finger eingeht, einen 5 cm langen tief in die Lebersubstanz reichenden vertikalen Riß fühlen (im Lobus quadratus). Das Foramen Winslowi wird nach außen durch Einspalten der Peritonealduplikatur erweitert, die Gallenblase, die im Wege lag, entfernt. Eine Naht des Risses unmöglich, daher Mikulicz-Tamponade durch Foramen Winslowi. — Verlauf vorzüglich. Der innere Mikulicz-Tampon wird am 3. Tage, der äußere am 9. Tage entfernt. Die Wunde verkleinert sich langsam bei starker Sekretion. — 2. VIII. In ambulatorische Behandlung entlassen. Im weiteren Verlauf vollkommene Heilung.

21. 9 j. Knabe. 24. IV. 07 fiel der vorher gesunde Knabe von einem zweispännigen Wagen, dessen Hinterrad ihm über den Leib ging. Sofort zweimaliges Erbrechen, seitdem nicht mehr. Stuhl ist nicht abgegangen. Der Leib ist angeschwollen, kein blutiger Auswurf, kein Blut im Klysma. Wasserlassen ohne Beschwerde, angeblich Urin klar, ohne Blut.

Befund: Schwerkrank aussehender Junge mit verfallenem Gesichts-

ausdruck. Puls 110, klein, Temp. im Rectum 38,5. Atmung beschleunigt, rein kostal. Abdomen mäßig aufgetrieben, besonders rechts stark gespannt. Leberdämpfung hochgedrängt, aber nicht verschwunden. Druckschmerzen in der ganzen r. Bauchseite. Keine deutliche Dämpfung. Frakturen der 8. und 9. Rippe. Dämpfung über der r. hinteren Thoraxseite. — Klinische Diagnose: Traumatische Leberruptur. Darmruptur?

Sofortige Operation in Aethernarkose (Dr. Arnsperger): Rechtsseitiger Pararectalschnitt. Aus der Bauchhöhle fließt dunkelrotes, venöses, anscheinend aus der Leber stammendes Blut. Diese wird untersucht und am r. Leberlappen teils seitlich, teils unten und auch etwas an der Oberseite von einem breiten Riß, der stark blutet, durchsetzt gefunden. Tamponade des Risses, Drainage, Verband.

Anfangs Temperaturabfall, gutes Befinden, starke Eitersekretion, teilweise gehen sequestrierte Leberstückchen ab. — 24. V. Incision eines subphrenischen Abscesses. — 24. VI. Langdauernde Eiterung, besonders aus der hinteren Fistel. Sobald das Drainrohr weggelassen wird, entsteht erneutes Fieber, doch nimmt der Junge sehr zu. — 20. VII. Pat. steht auf. — 27. VII. Es besteht hinten noch eine kleine Fistel, die etwas Galle secerniert. Mit Leibbinde entlassen.

22. 18 j. Mann. Vor 2 Stunden Hufschlag auf den Leib. Zunehmende Leibschmerzen. Anämie. Dämpfung. Sofortige Laparotomie ergiebt: Leberruptur und Milzruptur. Magen und Darm intakt. Leberriß wird tamponiert, Milz exstirpiert. Drainage. Bauchnaht. Am 12. Tage platzt die Nahtlinie teilweise auf. Sekundärnaht. Heilung. Später Operation des großen Bauchbruches (Heilung).

Wir haben also neben 3 Todesfällen 3 mal einen völligen Erfolg der operativen Therapie vor uns. In Fall 17 und 19 konnte auch durch die Operation die Blutung nicht gestillt werden, da es sich um zu komplicierte Rupturen handelte. Solche Fälle setzen natürlich auch der operativen Behandlung Schranken, zumal wenn wegen der Lage der Rupturen eine ordentliche Blutstillung unmöglich ist. In Fall 18 wurde die Ruptur nicht gefunden. In den 3 anderen Fällen konnte durch frühzeitiges Eingreifen eine Heilung erzielt werden, obwohl bei einem Patienten (Fall 22), dessen genaue Krankengeschichte ich leider nicht geben kann, neben der Leberruptur noch eine Milzverletzung vorlag.

Dieses Ergebnis bestätigt die heute allgemein anerkannte Ansicht, daß es bei der Behandlung der Leberrupturen auf möglichst frühzeitige Operation ankommt. Die Besserung in den Ergebnissen der operativen Behandlung von Leberrupturen ist, wie Kehr sehr richtig bemerkt, weniger auf die Verfeinerung

der Technik und Asepsis zurückzuführen, als auf die Fortschritte, die wir in der Diagnose und Indikationsstellung gemacht haben. „Von der Zeit des Eingriffes hängt eigentlich alles ab", sagt Kehr und demonstriert dies an der Statistik Giordano's, der 257 Fälle von Leberverletzungen gesammelt hat. Bei 60 Schwußwunden betrug die Mortalität bei sofortigem Eingreifen (bis 8 Stunden post trauma) 39%, bei Operation bis 3 Tage post trauma 50%, bei noch späterem Eingreifen 100%. Ganz Aehnliches gilt von den subkutanen Leberverletzungen. Auch hier hängt der Erfolg von der Schnelligkeit des operativen Eingreifens ab.

Die Frühoperation hat, wie bei den Darmverletzungen, ihre Schwierigkeit in der frühzeitigen Diagnose. Diese erklärt nach Thöle die auch jetzt noch so hohe Mortalität. Die Entscheidung, ob man abwarten oder sofort eingreifen soll, ist oft nicht leicht. Genaueste Beobachtung des Patienten ist erforderlich. Wilms stellt es als notwendig hin, alle $^1/_2$ bis 1 Stunde das Abdomen des Patienten genau zu untersuchen, um zu konstatieren, ob die Symptome deutlicher werden oder nicht. Von der Darreichung von Narkoticis ist auch hier aus diagnostischen Gründen Abstand zu nehmen. Auch Excitantien sind nur mit größter Vorsicht zu geben, damit die Gefahr einer Verblutung nicht noch vergrößert wird. Jedenfalls ist schon auf die Wahrscheinlichkeitsdiagnose Leberruptur hin zu operieren.

Auf den großen Wert der Probelaparotomie wird von zahlreichen Beobachtern, wie Fränkel, Zeidler, Wilms, Kehr u. A. hingewiesen. Man sollte sie in ausgiebigem Maße anwenden.

Da die Blutung in den meisten Fällen die unmittelbare Todesursache bei Leberrupturen ist, und da von ihrer möglichst vollständigen Sistierung der Erfolg des operativen Eingreifens abhängt, so sei hier auf die Methoden der Blutstillung bei Leberverletzungen kurz eingegangen.

Daß es auch bei ausgedehnten Laparotomien unter Umständen schwer ist, den Grad der Leberverletzung richtig zu beurteilen, und somit die Blutstillung vollkommen zu gestalten, darauf hat Hammer im Anschluß an einen operierten und geheilten Fall von Stichverletzung der Leber hingewiesen, bei dem vermutlich eine Verletzung des rechten Ductus hepaticus vorlag, ohne daß an der konkaven Fläche der Leber eine Wunde zu sehen war. Hammer weist hier auch auf den in der Litteratur öfters citierten verhäng-

nisvollen Fall des Präsidenten Carnot hin. Hier hatte der Dolch die ganze Leber durchbohrt und die Vena portae verletzt. Bei der Laparotomie war aber nur die Wunde an der Konvexität gefunden worden. Auch in unserem Fall 18, in dem eine Ruptur der Leber und der Ductus hepatici vorlag, wurden diese Verletzungen bei der Operation, obwohl eine Zerreißung der Gallengänge vermutet wurde, nicht gefunden. In solchen Fällen ist natürlich der Wert der Operation illusorisch, da die Blutung, also die Hauptgefahr, nicht beseitigt wird. Aehnlich ungünstig liegen die Verhältnisse für die Blutstillung, wenn, wie in dem Fall 17, die Rißwunde schwer zugänglich ist, oder wenn sie bedeutende Tiefe hat oder endlich mit teilweiser Zertrümmerung der Lebersubstanz verbunden ist.

Gerade die Leberverletzungen zeigen eine besondere Schwierigkeit der Blutstillung. Die Exstirpation des ganzen Organs, wie sie bei Milzverletzungen oder Verletzungen einer Niere zum Zwecke der Blutstillung vorgenommen werden kann, ist hier nicht möglich. Bei der Leber sind andere Methoden anzuwenden.

Viele Autoren, vielleicht die Mehrzahl, empfehlen die Naht. Nach Schlatter sind „möglichst tiefe Parenchymnähte", mit einem dicken Nahtmaterial ausgeführt, ein gutes Mittel zur Behebung der Blutung. Andere, z. B. Kehr, machen es von der Art der Wunde und ihrer Zugänglichkeit anhängig, ob sie die Naht oder die Tamponade anwenden.

Da aber die Naht bei der Zerreißlichkeit des Lebergewebes keine absolute Sicherheit giebt, und da andererseits die Tamponade am schnellsten und leichtesten ausführbar und, sofern sie nur unter Verwendung großer Gazemengen genügend fest angelegt wird, noch am sichersten ist, so hat sich eine ganze Anzahl von Chirurgen wie Hildebrand, A. Neumann, Zeidler für die Anwendung der Tamponade ausgesprochen. Auch in unseren Fällen wurde, wie die Krankengeschichten zeigen, die Tamponade nach Mikulicz geübt.

Leberteile, die vollkommen aus dem Zusammenhang losgelöst sind, sind zu entfernen. Nach Neumann sind in den Fällen, bei denen Stücke der Leber so weit abgetrennt sind, daß mit einem Nekrotischwerden derselben gerechnet werden muß, Resektionen angebracht. Daß auch durch weitläufige Resektion der Organismus in Bezug auf seinen Stoffwechsel keinen Schaden zu erleiden braucht, ist bekannt. Es wird auch bewiesen durch die glücklich verlaufenen Fälle von Neumann und Schönholzer, bei denen trotz der

Resektion des ganzen linken Leberlappens die Heilung glatt vonstatten ging. Abgesehen davon, daß durch die Resektionen die Blutstillung und die Versorgung der großen Leberwunde aufs beste ermöglicht wurde (Schönholzer), ist nach Neumann ein großer Nutzen dieser Methode darin zu sehen, daß eine, längere Zeit nach der Verletzung erfolgende, Abstoßung von größeren Lebersequestern, wie sie in den Fällen von Graser und Fertig vor sich ging (auch unser Fall 21 zeigt Derartiges), und so die Gefahr der chronischen Sepsis, die bei derartigem Heilungsverlauf stets vorhanden ist, vermieden wird.

Was zum Schluß die Verletzungen der Gallenwege betrifft, so zeigen diese ähnliche Symptome wie die Leberrupturen. Shockerscheinungen, nach der r. Schulter ausstrahlende Schmerzen, Ikterus, Erbrechen etc. kommen auch hier vor. Eventuell wird durch den Gallenerguß der Bauch aufgetrieben.

Die Frage, ob die Galle steril sei, ist bereits bei den Leberrupturen berührt worden. Sie ist noch nicht sicher entschieden. Daß die Gallenblase unter normalen Umständen keimfrei, der letzte Teil des Ductus choledochus aber inficiert sein soll, sei hier nur erwähnt. Für die Indikationsstellung verdienen noch besonders die schon besprochenen Thatsachen Berücksichtigung, daß die Galle auf alle Fälle einen Reiz auf das Peritoneum ausübt, daß ihre Resorption zu Intoxikationserscheinungen führen kann, und daß sie in der Peritonealhöhle einen guten Nährboden für Mikroorganismen darstellt. Denkt man auch daran, daß die pathologisch veränderte Gallenblase leichter Verletzungen ausgesetzt ist als die gesunde, daß somit die Gefahr der Infektion sicherlich oft vorhanden ist (Kehr), so muß man sich aus allen diesen Gründen für die operative Behandlung der Rupturen der Gallenwege entscheiden. In der That ist nach den in der Litteratur mitgeteilten Resultaten die Prognose dieser Verletzungen unvergleichlich viel besser, wenn operiert als wenn eine konservative Therapie eingeschlagen wird.

Was die Prognose meist so verschlechtert, ist, daß größere Verletzungen der Gallenwege meist nicht isoliert vorkommen, sondern daß sie gewöhnlich mit Rupturen anderer Organe, meist der Leber, kompliciert sind. Auch in dem nachstehenden Falle war ein Riß der Leber vorhanden, der aber bei der, 25 Tage post trauma vorgenommenen, Operation — es ist dies im Anschluß an unsere vorhergehenden Betrachtungen interessant — bei der ziemlich großen

Regenerationsfähigkeit des Lebergewebes bereits Vernarbung zeigte.

Der Fall gehört, da er erst zur Spätbehandlung in die Klinik kam, eigentlich nicht hierher. Weil er aber in unserem Material neben dem schon mitgeteilten Fall 18 der einzige Fall von Ruptur der Gallenwege ist, und weil er in seinem Verlaufe manches Interessante darbietet, sei er hier mitgeteilt. Vorausschicken will ich die Bemerkung, daß man in Fällen, bei denen sich wie in dem vorliegenden die Verletzung erst spät bemerkbar macht, einen Versuch mit Punktionen machen soll, da sich der Riß möglicherweise schon geschlossen hat. Wenn sich, wie in unserem Fall, die Galle wieder im Bauche ansammelt, so ist zum Zwecke der Schließung des sicher noch vorhandenen Loches auf alle Fälle die Laparotomie indiciert.

23. 14 j. Knabe. Stürzte am 12. VI. 97 von einem von Kühen gezogenen Fuhrwerk. Das Vorderrad des 37 Zentner schweren Wagens blieb gerade auf dem Unterleibe des Pat. stehen. Pat. konnte nach dem Unfall noch eine Strecke Weges gehen, mußte aber bald wegen Schmerzen auf den Wagen gelegt werden. Ein hinzugezogener Arzt verordnete zunächst kalte Umschläge und gegen die starken Schmerzen eine einschläfernde Arznei. Der Leib sei etwa 3 Tage nach der Verletzung ganz langsam angeschwollen und bis zum 3. Juli allmählich dicker geworden. An diesem Tage sei unter heftigen Schmerzen plötzlich eine viel stärkere Anschwellung des Leibes aufgetreten, welche sich bis heute noch immer mehr gesteigert habe. Deshalb sucht er (10. VII.) die Klinik auf. Stuhlgang habe er in der letzten Zeit nur ganz wenig, harte kleine Kotballen von gelber Farbe, gehabt.

Befund: Blasse, aber nicht ikterische Farbe. Leib enorm aufgetrieben. Haut glänzend, prall gespannt. Große Atemnot und Schmerzen im Bauch. An den oberen Teilen des Abdomens vielfach tympanitischer Schall, an den tieferen Dämpfung, doch auch hier oft abwechselnd mit tympanitischem Schall. Nur in der unteren r. Bauchgegend ein größerer Bezirk gedämpften Schalles. Es wird sogleich eine Punktion gemacht und durch Aspiration 5600 ccm Flüssigkeit entleert, die in dünner Schicht strohgelbe, in dicker grünbraune Farbe hat. Auch der Schaum hat deutlich gelbe Farbe. Pat. fühlt sich nach der Aspiration wesentlich erleichtert. Der Leib hat noch einen Umfang von 73 cm. Respiration 25, Puls 120. Die obere Lebergrenze steht wie vorher in der Parasternallinie am oberen Rande der 5. Rippe, die untere ist wegen tympanitischer Darmschlingen, die sich unterhalb des Rippenbogens vorschieben, nicht zu bestimmen. Es besteht ein stark druckempfindlicher Bezirk rechts von der Medianlinie bis zur Parasternallinie dicht unterhalb des Rippenbogens. Der ganze Leib ist sonst unempfindlich. Ein nach der Punktion

verabreichtes Klysma fördert kleine harte Kotballen von brauner Farbe zu Tage. Die aspirierte Flüssigkeit enthält Bilirubin und viel Albumen. Reaktion alkalisch. Wenige weiße Blutkörperchen und Eiweißgerinnsel. Specifisches Gewicht 1017.

11. VII. Pat. hat sich gut erholt, verlangt nach Nahrung. Nach Verabreichung von Ol. ricini reichlicher gelbbraun gefärbter Stuhlgang. Urin klar, sauer, ohne Eiweiß und ohne Gallenfarbstoff. — 12. VII. Gutes Allgemeinbefinden. Der Leib ist wieder um 4 cm dicker geworden. — 17. VII. Der Leibesumfang hat täglich zugenommen, er beträgt jetzt 85 cm. Auf Abführmittel stets gefärbter Stuhlgang. Urin stets ohne Gallenfarbstoff. Allgemeinbefinden gut. Kein Fieber. Puls klein, 90—100.

Operation (Exc. Czerny): Daumenbreit nach rechts von der Mittellinie im Epigastrium Resistenz zu fühlen; deshalb über diese Längsschnitt. Aus der Bauchhöhle quillt $^3/_4$ l galliger Ascites, dann drängen sich ödematöse Netzmassen aus der Wunde. Das ganze Peritoneum ist intensiv gelb gefärbt. Bei der Verlängerung des Schnittes nach oben wird ein Hohlraum eröffnet, der sofort als Gallenblase erkannt wird und aus dem goldgelbe Galle mit schwärzlichen Brocken hervorquillt. Die Gallenblase hat offenbar zwei Risse, einen nach links, der einen mit Epithel überkleideten Recessus von halb Daumengröße darstellt; der zweite nach rechts, der noch nicht verlötet ist, entleert Galle in die Bauchhöhle. Die Gallenblase stellt einen großen Sack mit morscher unregelmäßiger Wandung dar; sie reißt beim Versuch der Ablösung ein. Der Riß setzte sich in das Leberparenchym fort und hatte dort Verwachsung und Schwielenbildung verursacht. Mit großer Mühe wird der freie Rand abgelöst, geglättet und dann durch fortlaufende Catgutnaht vom Leberriß bis zum Fundus geschlossen. Darüber wird ein Netzzipfel genäht. Austrocknung der Bauchhöhle, Tamponade der Umgebung der Gallenblase, Drainage.

In den ersten Tagen gesteigerte Temperatur. Aus der Wunde kommt am ersten Tage viel Flüssigkeit, offenbar ikterischer Ascites, der sich bei der Operation nicht ganz entleert hat. Es muß deshalb zweimal der Verband erneuert werden. Am 2. und 3. Tage weniger Sekret. Erst als am 3. Tage der Tampon aus der Bauchhöhle entfernt wird, entleert sich wieder sehr viel galliger Ascites. — 23. VII. Vollständig entfärbter Stuhl. Im Urin kein Gallenfarbstoff. Es fließt durch das Drainrohr in der Bauchhöhle neben Ascitesflüssigkeit auch eine nicht geringe Menge von Galle ab. Es gelingt aber nicht, die Galle gesondert abzufangen. Allgemeinbefinden befriedigend. Temperatur gesunken. — 27. VII. Heute erster gefärbter Stuhl. Weniger Sekret. — 2. VIII. Sehr geringe, etwas gallige Sekretion. Bauchwunde zeigt große Neigung, sich zu schließen. Allgemeinbefinden gut. Stühle normal. Allmählich hört die Sekretion völlig auf. — Am 13. VIII. wird Pat. bei geschlossener Wunde entlassen.

III. Milzrupturen.

Ueber die Rupturen der Milz kann ich mich nach den vorausgegangenen Erörterungen kurz fassen, da sie nicht mehr allzu viel Charakteristisches darbieten. Die unkomplicierte subkutane Milzruptur ist eine seltene Verletzung[1]). Da Milzverletzungen überhaupt nicht häufig sind, so kann ich aus dem mir zur Verfügung stehenden Materiale nur einen Fall von Milzruptur, verbunden mit einer Leberruptur, mitteilen. Es ist der im vorigen Kapitel geschilderte Fall 22, von dem leider eine ausführliche Krankengeschichte fehlt.

Was die Diagnose betrifft, so sei bemerkt, daß auch hier ein pathognomonisches Symptom fehlt. Im Vordergrunde der Erscheinungen stehen wieder neben den Shocksymptomen die Symptome der inneren Blutung als die wichtigsten und regelmäßigsten, gegen die alle anderen Zeichen wie Schmerz, Erbrechen, Bauchdeckenkontraktur und die sonst angegebenen mitunter vorkommenden Erscheinungen völlig zurücktreten. Mit Sicherheit ist die Diagnose Milzruptur bei dem Fehlen einer augenfälligen Funktion der Milz und etwaiger darauf beruhender Symptome fast nie zu stellen (Berger). Auch das von Pitts und Ballance zuerst angegebene Symptom des Bestehenbleibens einer vergrößerten Milzdämpfung bei Lagewechsel, das von Lotsch neuerdings als „geradezu pathognomonisch“ bezeichnet worden ist, ist nach den Mitteilungen anderer Autoren von nicht allzugroßem Werte. Meist wird man sich mit der Feststellung der intraabdominellen Blutung und der, unter Berücksichtigung der Art und des Angriffspunktes des Traumas, mitunter möglichen Wahrscheinlichkeitsdiagnose der Milzruptur begnügen müssen.

In Fällen, bei denen die Diagnose zwischen Verletzungen des linken Leberlappens und der Milz schwankt, empfiehlt sich eine Incision in der Mittellinie des Bauches in Höhe des Nabels. Führt man die Hand ein, so wird man leicht erkennen, welches Organ verletzt ist.

Auf alle Fälle ist die Laparotomie bei Milzrup-

1) Dies geht schon daraus hervor, daß, wie Jordan in einem im Jahre 1901 publicierten Aufsatz hervorhob, an der hiesigen chirurgischen Klinik trotz der Fülle von Abdominalverletzungen bis dahin kein einziger Fall zur Beobachtung und Behandlung gekommen war. Dies hat sich seitdem nicht geändert, und bis heute liegt kein derartiger Fall vor.

turen dringend indiciert, und zwar die möglichst frühzeitige. Meist ist die Operation schon zum Zwecke der Blutstillung nötig. Außerdem ist, wenn auch das Milzblut an sich steril ist, mit der Möglichkeit einer Infektion des Blutergusses in der Bauchhöhle und damit der Entstehung einer Peritonitis zu rechnen. Die Erfahrung lehrt auch, daß Spontanheilungen der Milz sehr selten sind. Nach den statistischen Zusammenstellungen von Lewerenz betrug die Zahl der Heilungen bei abwartend behandelten Fällen 14,3 % gegen 53,3 % bei operativem Vorgehen. Aehnliches zeigt die Statistik Berger's, nach der bei 220 Fällen die Mortalität bei nichtoperativer Therapie sogar 92,3 % betrug.

Wie sehr die Verblutungsgefahr im Vordergrunde steht, erläutern u. a. die von Berger gegebenen Zahlen, wonach von 168 Verletzten am 1. Tage 86,3 % starben,

davon in der 1. Stunde	51,8 %
von der 2.—10. Stunde	25,6 %
von der 11.—24. Stunde	8,9 %.

Nach Berger's Bemerkung sind die am 1. Tage Gestorbenen alle der Blutung erlegen.

Die Folgerung, die die Therapie hieraus ziehen muß, ist natürlich die, möglichst frühzeitig zu operieren. Gerade bei den Milzverletzungen darf man nicht zu lange zaudern. Da die genaue Diagnose doch meist unmöglich ist, soll man, sobald man bei genauer Beobachtung des Zustandes des Patienten, namentlich des Pulses, zu dem Eindruck gekommen ist, daß Gefahr im Verzuge ist, schleunigst laparotomieren.

Zwar wird in vielen Fällen der Tod unabwendbar sein — geht doch über die Hälfte der Patienten schon in der ersten Stunde zu Grunde — aber eine ganze Reihe von geheilten Fällen zeigt, daß oft doch Rettung möglich ist. Dazu gehört aber vor allem schleuniges Eingreifen. Daher ist Trendelenburg durchaus zuzustimmen, wenn er sagt, „die traumatische Milzruptur gehört zu den Verletzungen, deren klinisches Bild nicht nur den Chirurgen, sondern auch dem praktischen Arzt immer gegenwärtig sein soll, damit er nicht durch unthätiges Abwarten dem Kranken die einzige Chance der Rettung nimmt".

Als Methoden der Blutstillung kommen im allgemeinen 3 in Betracht: die Naht, die Tamponade und die Splenektomie.

Was die Naht betrifft, so sind zwar mit ihr Erfolge erzielt worden. Sie ist aber ein unsicheres Verfahren. Das beweist der

Fall von Lamarchia, bei dem bei der Operation eine Milznaht gemacht wurde, da nur eine einzige Wunde der Milz wahrzunehmen war; der Patient starb an Verblutung, und die Sektion offenbarte einen weiteren Riß an der Innenfläche der Milz, hinter dem Ligam. gastro-lienale. Auch mit der Tamponade sind Erfolge erzielt worden, allerdings wohl meist bei leichteren Verletzungen der Milz.

Das sicherste und einfachste Verfahren ist die Exstirpation der Milz. Sie ist „die ideale Methode für alle Fälle". Dies geht aus fast allen Publikationen über dieses Thema (von Neck, Hagen, Kehr, Berger, Hörz, Noetzel, Lotsch und vielen Anderen) hervor. Daß die gesunde Milz ohne Schaden für den Organismus aus dem Körper entfernt werden kann, darüber herrscht heute vollkommene Klarheit.

Fassen wir die Ergebnisse der letzten beiden Kapitel zusammen, so ergiebt sich, wie für die Verletzungen des Magen-Darmkanals, für die Rupturen der Leber und Milz die Forderung einer möglichst frühzeitigen Operation. Alle Aerzte, die zu einem Falle von Bauchverletzung berufen werden, haben daher nach Hagenbach die Pflicht, „mit allen Mitteln zu erstreben, den Patienten ohne Zeitverlust an einen Ort zu bringen, wo er der einzig richtigen chirurgischen Hilfe teilhaftig wird. Erst dann können wir hoffen, daß die Prognose besser wird". Daß der Transport im allgemeinen dem Verletzten nicht zuträglich ist, liegt auf der Hand. „Soll er aber transportiert werden", darin geben wir Kausch vollkommen Recht, „so ist die Ueberführung in den ersten Stunden nach der Verletzung ungleich weniger bedenklich als in den späteren Stadien".

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Privatdocenten Dr. L. Arnsperger für die Ueberlassung des Themas und den liebenswürdigen Rat bei Anfertigung der Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Litteratur.

1) v. Angerer, Ueber subkutane Darmrupturen und ihre operative Behandlung. Arch. f. klin. Chir. Bd. 61. — 2) Bardeleben, Lehrbuch der allgem. Chirurgie. — 3) v. Beck, Subkutane Milzruptur, Milzexstirpation, Heilung. Münch. med. W. 1897. Nr. 47. — 4) Berger, Die Verletzungen der Milz und ihre chir. Behandlung. Arch. f. klin. Chir. Bd. 68. 1902. — 5) Ders., Zur Kasuistik der Bauchverletzungen durch stumpfe Ge-

walt. Ebenda. Bd. 83. 1907. — 6) Bunge, Zur Pathogenese der subkutanen Darmrupturen. Bruns' Beiträge Bd. 47. 1905. — 7) Chiari, Ueber eine in Spontanheilung begriffene totale Abreißung des linken Leberlappens. Berl. klin. W. 1908. Nr. 36. — 8) Th. Cohn, Ueber subkutane Milzruptur. Münch. med. W. 1900. Nr. 18. — 9) Edler, Die traumatischen Verletzungen der parench. Unterleibsorgane. Arch. f. klin. Chir. 1887. Bd. 34. — 10) Eichel, Klinischer und experim. Beitrag zur Lehre von den subkutanen Darm- und Mesenteriumverletzungen. Bruns' Beiträge Bd. 22. 1898. — 11) Fertig, Traumatische Leberrupturen mit späterer Ausstoßung großer Lebersequester. D. Zeitschr. f. Chir. Bd. 87. 1907. — 12) Fränkel, Ueber die subkutane Leberruptur und deren Behandlung durch primäre Laparotomie. Bruns' Beitr. Bd. 30. H. 2. — 13) Graser, Ueber traumatische Leberruptur mit späterer Ausstoßung großer Lebersequester. Arch. f. klin. Chir. Bd. 30. H. 20. — 14) Hagen, Ueber die Bauchverletzungen des Friedens. Bruns' Beitr. 1906. Bd. 51. — 15) Hagenbach, Sammelreferat über Bauchverletzungen. Med. Klinik. 1907. Nr. 33. — 16) Hammer, Zur Kasuistik der Leberverletzungen mit Beteiligung großer Gallenwege. Bruns' Beitr. Bd. 31. 1901. — 17) Heinecke, Ueber Meteorismus nach Bauchkontusionen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 83. 1907. — 18) Hertle, Ueber stumpfe Verletzungen des Darmes und des Mesenteriums. Bruns' Beitr. Bd. 53. 1907. — 19) Hildebrand, Ueber Bauchkontusionen. Berl. klin. W. 1907. Nr. 1. — 19a) Hörz, Splenektomie bei traumat. Milzruptur. Bruns' Beitr. Bd. 50. S. 188. 1906. — 20) Jordan, Ueber die subkutane Milzruptur und ihre operative Behandlung. Münch. med. W. 1901. Nr. 3. — 21) Kausch, Verletzungen des Magen-Darmkanals in v. Bergmann-v. Bruns' Handb. der prakt. Chirurgie. Bd. 3. 1907. — 22) Kehr, Verletzungen der Leber und der Gallenwege. Ebenda. — 23) Körte, Ueber subkutane Bauchverletzungen. Ebenda. — 24) Krabbel, Ueber Milzexstirpation wegen subkutaner Zerreißung des Organes. D. med. W. 1899. Nr. 36. — 25) Lamarchia, Ueber einen Fall von Milznaht. Centr. f. Chir. 1896. Nr. 2. — 26) Lewerenz, Ueber die chirurgische Behandlung subkutaner Milzrupturen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 60. 1900. — 27) Lexer, Ueber Bauchverletzungen. Berl. klin. W. 1901. Nr. 48 u. 49. — 28) Lotsch, Die subkutane Milzzerreißung und ihre Behandlung. D. Zeitschr. f. Chir. Bd. 93. 1908. — 29) Madelung, Einige Grundsätze der Behandlung von Verletzungen des Bauches. Münch. med. W. 1896. Nr. 39. — 30) Madlener, Ueber Milzexstirpationen nach subkutaner traumatischer Milzruptur. Ebenda. 1899. Nr. 43. — 31) Neck, Subkutane Zerreißung der normalen Milz und ihre chirurgische Behandlung. Ebenda. 1905. Nr. 11. — 32) A. Neumann, Zur Behandlung der Leberverletzungen. D. med. W. 1908. Nr. 3. — 33) Noetzel, Beitrag zur Diagnostik, Therapie und Prognose der Verletzungen in der Bauchhöhle. Bruns' Beitr. Bd. 61. 1908. — 34) v. Nussbaum, Die Verletzungen des Unterleibes. Deutsche Chir. 1880. Lief. 44. — 35) Petry, Ueber die subkutanen Rupturen und Kontusionen des Magen-Darmkanals. Bruns' Beitr. Bd. 16. 1896. — 36) Riegner, Ueber einen Fall von Exstirpation der traumatisch zerrissenen Milz. Berl. klin. W. 1893. Nr. 8. — 37) Schlatter, Die Behandlung der traumatischen Leberverletzungen. Bruns' Beiträge Bd. 15. 1896. — 38) Schmitt, Ueber Verletzungen des Unterleibes durch stumpfe Gewalt. Münch. med. W. 1898. Nr. 28 u. 29. —

39) Schönholzer, Ueber subkutane Leberrupturen und deren Behandlung. Cit. nach Waldeyer-Posener's Jahresber. 1907. — 40) Schwarz, Ueber traumatische subkutane Rupturen des Magen-Darmkanals. D. Zeitschr. f. Chir. Bd. 95. 1908. — 41) Thöle, Zwei operierte Fälle von Leberrupturen. Ebenda. Bd. 80. 1905. — 42) Trapp, Zur Kenntnis der Verletzungen der Unterleibsorgane durch stumpfe Gewalt. Ebenda. 1897. Bd. 44. — 43) Trendelenburg, Ueber Milzexstirpation etc. D. med. W. 1899. Nr. 40 u. 41. — 44) Voeckler, Kontusionsverletzungen des Bauches. Münch. med. W. 1907. Nr. 33. — 45) Wilms, Zur Behandlung der Leberrupturen. D. med. W. 1901. Nr. 34 u. 35. — 46) Zeidler, Drei Fälle traumatischer Leberverletzung. Ebenda. 1894. Nr. 37.

Lebenslauf.

Ich, Max Hopp, bin am 30. September 1886 als Sohn des Kaufmanns Julius Hopp und dessen Ehefrau Therese geb. Wolff in Berlin geboren worden. Ich bin jüdischer Konfession und preußischer Staatsangehörigkeit. Meine Schulausbildung erhielt ich auf dem Berlinischen Gymnasium zum Grauen Kloster in Berlin, das ich Michaelis 1905 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Ich studierte Medicin an den Universitäten Berlin, Freiburg i. Br. und Heidelberg. Im Februar 1908 bestand ich in Berlin die ärztliche Vorprüfung, am 8. Dezember 1910 in Heidelberg die ärztliche Prüfung und ebendort am 13. Dezember 1910 die mündliche Doktorprüfung.